



ALLHABO PORTSPECIALISTEN



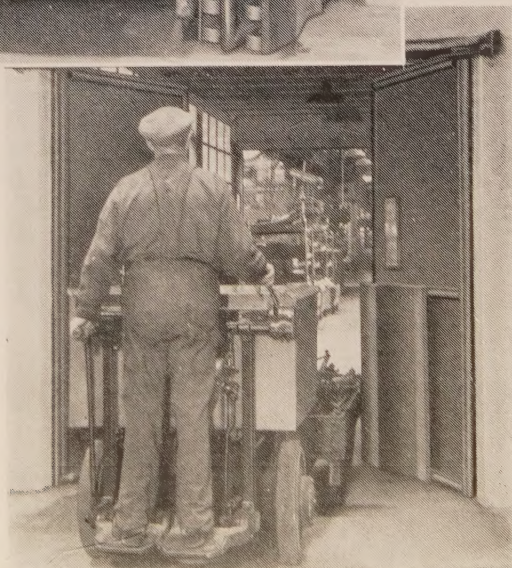
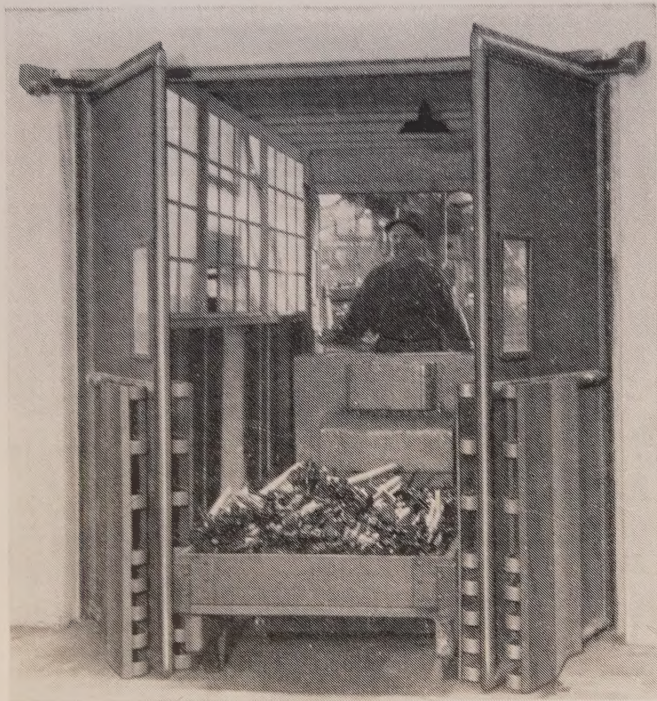
Ut... eller in...

kör bara rätt på porten!

ALLHABO

svängport spar dyrbar tid

ALLHABO svängportar (typ ASEA) är körbara i båda riktningarna. De är konstruerade för att tåla hårda och täta påkörningar under en lång följd av år. De har inga gångjärn utan är lagrade i specialkonstruerade lager, är utförda med kraftig ram av rör och med fyllning av plåt eller stående panel. Stötarna upptas av en fjäderkonstruktion och portarna dras automatiskt tillbaka av en mekanisk stängningsanordning. Gummitätningar håller dem i stängt läge även vid starkt luftdrag.



★ I standard levereras porten med 4×5 stötfjädrar. Extra fjädrar och sparkplåtar kan erhållas (se bilden).

ALLHABO TILLVERKAR

Pansarjalousier

Rullgaller

Takskjutportar

Slagportar

Fällportar

Styva skjutportar

Hörnskjutportar

Vikportar

Ridåportar

★ *Svängportar*

El-drivna grindar

Gungportar



ALLMÄNNA HANDELSAKTIEBOLAGET

BRUNKEBERGSTORGET 15

STOCKHOLM

TELEFON: VAXEL 23 21 50

GULLEX I BRUK...

Detta nya, snabbtorkande puts- och murbruk gör byggen billigare

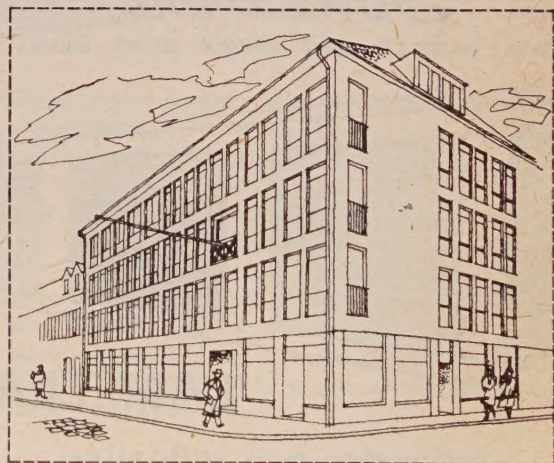


Ovan: I ett stort bostadskomplex i kv. Järven, Uddevalla, har Byggnads AB Fosema putsat över 30.000 kvm med Gullex. Arkitekter: SAR Erik & Henry Andersson, Hälsingborg.

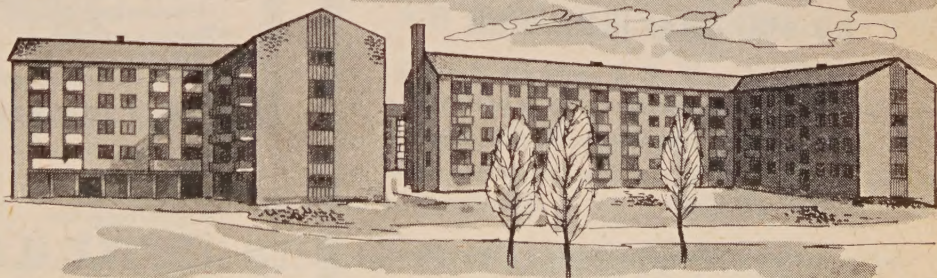
Under det år, som Gullex varit i bruk, har detta nya hydrauliska bindemedel för putsning och murning använts vid ett betydande antal nybyggen: lasarett, skolor, affärs- och bostadshus, verkstäder, småhus och villor. Överlag har man haft goda erfarenheter, kunnat dra fördel av den korta torktiden och uppnått påtagliga besparingar av material- och arbetskostnader.

Det är god byggekonomi att använda Gullex. Skulle Eder vanliga materialleverantör icke föra Gullex, tillskriv oss då direkt!

Nedan: Lysekils Stads nya förvaltningsbyggnad är invändigt putsad och utvändigt utstockad med Gullex. Byggmästare: Nils Hansson. Arkitekt: SAR Per-Olof Olsson, Stockholm.



Nedan: I kv. Rådigbeten, Malmö, omfattande tvenne bostadsblock, har i det ena Byggn. Anton Jönsson, och i det andra Byggn. Algot Andersson utfört all murning och fogning med Gullex. HSB i Malmö arkitektkontor.



AKTIEBOLAGET GULLHÖGENS BRUK • SKÖVDE





FLOORFLEX
 själv-
 bonande
**VINYL-
 PLASTGOLV**

SKÅNSKA PLATTSÄTTNINGS AB
 Hans Michelsensgatan 1B Malmö Tel. 73370



Sonessons
 AB WILH. SONESSON & Co • MALMÖ • STOCKHOLM • GÖTEBORG • SUNDSVALL

LAMELLA
 rullportar och rullgaller
 av stål eller lättmetall

Driftsäkerhet och enkel manövrering är utmärkande för Lamella rullportar och rullgaller. När Ni skall lösa ett portproblem — räkna med Lamella från Sonessons. Begär prospekt och offert.

• Inbrottssäkra • Flamskyddande • Utrymmesbesparande • Lätta att montera och reparera.

Företag och sysselsatta inom byggnadsverksamheten Sverige enligt 1951 års företagsräkning,

1951 års företagsräkning har i Kommersiella Meddelanden publicerat de första uppgifterna, som avser hela landet. Tidigare har endast länsvisa uppgifter offentliggjorts. Under »Byggnads- o. d. verksamhet» redovisas alla slag av anläggnings-, installations- och monteringsverksamhet inklusive måleri och lackering jämte byggnadsplåtlageri, meddelas i kommentaren.

Antalet företag (»anläggningar») uppgick i byggnadsverksamheten till 27 500 och utgjorde sålunda 9,2 % av totala antalet redovisade företag. Den sysselsatta personens storlek uppgick till närmare en kvarts miljon (243 300). Detta stämmer sålunda relativt väl med 1951 års folkräkning. Den utgjorde 11,1 % av hela antalet redovisade sysselsatta. Omsättningen uppgick till närmare 4 miljarder kronor eller 5,4 % av totalomsättningen. Tabell 1, som ger en länsvis fördelning, belyser byggnadsverksamhetens starka koncentration till de tre största städerna. Stockholm har en mycket stor byggnadsverksamhet, som emellertid kan överskattas genom att den centrala administrationen för en hel del byggnadsföretag ligger i denna stad. Göteborg och Malmö förefaller vara av ungefär samma storlek att döma av omsättningen och sysselsättningen. Antalet företag, sysselsatta och omsättningens storlek redovisas för olika grupper inom byggnads- och anläggningsverksamheten i tabell 2. I tabell 2 redovisas bl. a. antalet sysselsatta per företag och man finner, att bortsett från anläggningsverksamheten har husbyggnadsföretagen mera personal än specialentreprenörerna. Inom måleriet är det endast tre sysselsatta per företag. Rör- och el. firmorna har ca 7 sysselsatta i genomsnitt. Omsättningen per företag låg högst inom anläggningsverksamheten och därefter i husbyggandet, rör- och elbranschen och lägst i målerifacket och annan till husbyggnadsverksamheten tillhörande entreprenörverksamhet. Räknar man i stället med omsättningen per anställd, finner man, att rör- och elföretagen har den största relativa omsättningen per sysselsatt, därefter husbyggnads- och anläggningsverksamheten på ungefär samma nivå och den lägsta omsättningen har måleriverksamheten. Lönernas andel utgör i hela byggnadsverksamheten 32 %. Högst är löneandelen i måleriverksamheten, där den utgör 40 %.

Tabell 1. Antal företag m. m. 1951 länsvis. Byggnads- o. d. anläggningsverksamhets omfattning 1951.

Län	Antal företag	Antal sysselsatta	Omsättning i mkr.
Stockholms stad	1 835	44 680	1 137
Stockholms län	1 520	6 660	99
Uppsala län	490	5 810	91
Södermanlands län	655	5 930	102
Östergötlands län	1 320	10 880	184
Jönköpings län	1 240	8 360	123
Kronobergs län	805	3 930	53
Kalmar län	1 090	6 280	95
Gotlands län	370	1 880	25
Blekinge län	575	4 610	52
Kristianstads län	1 460	7 130	92
Malmöhus län	2 465	22 620	376
Hallands län	990	4 880	61
Göteborgs och Bohus län ..	2 190	23 030	385
Älvsborgs län	1 480	10 440	154
Skaraborgs län	1 015	6 350	86
Värmlands län	1 055	8 260	111
Örebro län	1 010	7 430	114
Västmanlands län	740	6 490	112
Kopparbergs län	1 040	8 460	115
Gävleborgs län	830	7 700	101
Västernorrlands län	940	11 040	171
Jämtlands län	780	5 230	72
Västerbottens län	900	7 410	119
Norrbottnens län	710	7 810	122
Hela riket	27 505	243 300	4 166

Bonowell

— plastglaset från Bofors —

släpper igenom de
ultravioletta strålarna

och är ett lättarbetat,

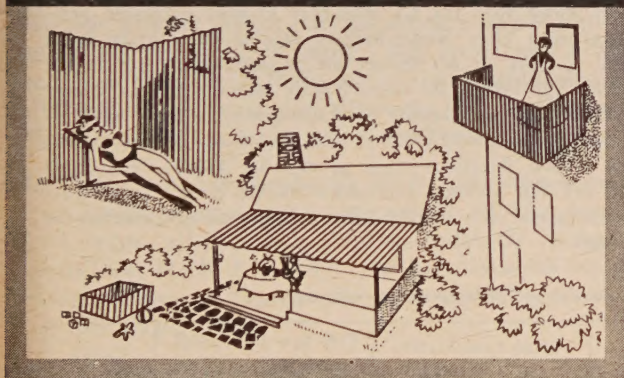
tacksamt byggmaterial för

yrkesmän och hobbyfolk

med sinne för idéer



BONOWELL



Några Bonowell-idéer: Solskärmar, terrass- och verandatak, balkongfronter, tak- och väggfönster i garage och förrådslokaler, lystak och lysväggar, mellanväggar, regn- och vindskydd, skärmtak till lastkajer och kiosker.

BONOWELL släpper igenom dagsljusets ultravioletta strålar, mildrar ljusflödet och fördelar det jämnt. Denna egenskap i förening med stimulerande färger, väderbeständighet, slagfasthet och lätthet har gjort BONOWELL till idealmaterialet för en mängd byggnads- och inredningsändamål.

Akryl-BONOWELLEN levereras ofärgad eller i opalfärg. Ester-BONOWELLEN är glasfiberarmerad och tillverkas i ofärgat, gult, grönt eller blått.

AB BOFORS, NOBELKRUT
BONOPLAST-FABRIKEN

TIDAHOLM — TEL. 1323

Ensamförsäljare till järnhandeln

AB ODELBERG & OLSON
STOCKHOLM MALMÖ

BYGG-NYTT

MATAKI

underhållsfria takbeläggning med plastbehandlad yta

tillverkas i följande rena, vackra, hållbara färger: metallgul, kop-
parröd, rödbrun, mörkgrå och grön. Tillhandahålles genom gros-
sisterna i branschen.

Aktiebolaget
MATAKI
MALMÖ

den uppgår till ca hälften av omsättningen. Inom hus-
byggnadsfacket (huvudentreprenören) och inom anlägg-
ningsfacket låg löneandelen på 33 %. Detta kan ju vara
intressant att notera, då denna andel ofta tilldrager sig
ett visst intresse. Härvid bör uppmärksammas, att den
icke blott avser arbetarnas avlöningar, utan också arbets-
ledarnas, kontorsfolkets, teknikernas och arbetschefernas
avlöningar. Inom elfacket ligger löneandelen lägre, på ca
21 %. Inom rörfacket slutligen på 25 %.

Detta är huvudresultaten i fråga om byggnadsverksam-
heten i 1951 års företagsräkning, som är den andra före-
tagsräkningen i modern svensk historia. Den första ut-
fördes 1931. Hur har nu byggnads- och anläggnings-
branschen utvecklats under dessa 20 år. Mot 17 300
företag 1931 redovisas 27 500 1951, vilket innebär en ök-
ning med icke mindre än 59 %. Hela antalet företag i
landet har under samma tid ökat från 237 500 till 299 300
eller med 26 %. Ökningen har i övrigt berört andra
branscher än den egentliga industrien, som uppvisar en
obetydlig ökning. Sysselsättningen har i den egentliga
industrien stigit med över 60 %, vilket måste innebära, att

det vuxit fram flera större företagsenheter. Inom bygg-
nadsverksamheten är sysselsättningsökningen lika stark.
Ökningen av omsättningen inom företagen har varit star-
kast inom byggnadsverksamheten närmast följd av den
egentliga industrien. Den starka ökningen (över 400 %) be-
lyser även den starka penningvärdeförsämring, som ägt rum
under de gångna 20 åren. Den totala omsättningen i bygg-
nadsindustrien uppgick till 4,2 miljarder kronor. Som
jämförelse kan nämnas, att värdet av den totala byggnads-
och anläggningsverksamheten 1950 enligt Konjunktur-
institutets beräkningar uppgick till 4,9 miljarder kronor
och under 1953 till 7,1 miljarder kronor. Eftersom pris-
stegringen efter Korea-krigets utbrott till största delen
föll på 1951, är det troligt, att omsättningen detta år låg
väsentligt högre än 1950. Några uppgifter finns tyvärr
icke att tillgå. Utanför företagsräkningen faller givetvis
sådan byggnadsverksamhet som egnahemsbyggen m. m.,
då endast familjens egen arbetskraft anlitas, vilket till
en del kan förklara skillnaden mellan de totala värdena
i byggnads- och anläggningsverksamheten och räkningens
resultat.

Tabell 2. Antal företag m. m. 1951 inom byggnads- och anläggningsverksamheten.

	Antal företag	Antal sysselsatta		Omsätt- ning 1 000 kronor	Utbetal- da löner 1 000 kronor	Lager 1 000 kronor
		total	därav kvinnor			
Byggnads- och anläggningsverksamhet..... därav:	27 506	243 330	6 445	4 161 271	1 336 061	215 681
Huvudsakl. husbyggnadsverksamhet	5 932	87 656	1 690	1 596 712	536 074	27 345
Måleri och lackering	8 073	24 513	163	229 030	112 648	7 578
Rörledningsarbeten och sanitetsanläggn. inomhus	2 828	20 896	639	480 822	121 666	57 458
Elektriska installationer inomhus	1 613	10 998	672	285 345	59 942	49 568
Annan till husbyggnad hörande verksamhet	6 930	12 779	150	155 917	36 675	8 699
Huvudsakl. anläggningsverksamhet	2 130	86 488	3 131	1 413 445	469 056	65 033

Lägre golvkostnader i det långa loppet med Höganäs plattor och murbruk



Ett golv som inte har tillräcklig motståndskraft mot kemiska angrepp orsakar alltid dryga underhållskostnader om aggressiva vätskor förekommer i samma lokal. Spill kan ju aldrig undvikas.

Ni kan vara fullkomligt trygga för Era golv när de är lagda med Höganäs keramiska plattor i en slamma av Höganäs OH-massa och fogade med Höganäs syrafasta murbruk av rätt vald kvalitet.

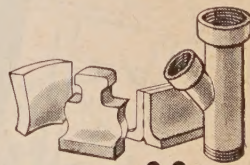
Höganäs klinkerplattor har alla de egenskaper som fordras där svåra kemiska angrepp förekommer, och en slamma av OH-massa och cement ger säkraste vidhäftning till betongunderlaget. I mycket svåra fall, t.ex. i batterirum, bör plattorna läggas i Höganäs vattenglasbruk HVD, som står emot alla syror — säkrare ju starkare syran är.

Med OH-massa i fogbruket får Ni ett golv som är resistent mot organiska lösningsmedel och svaga syror. *Allsidig resistens*, mot de allra flesta syror, alkalier och lösningsmedel, får Ni med fogar av furanplastbruket HABENIT SAK. Det har dessutom säregnet goda hållfasthetsegenskaper — fogarna får samma styrka, resistens och livslängd som klinkerplattorna.

Ni vet vilka angrepp Era golv utsätts för idag, men Ni kan inte vara säkra på hur driftsförhållandena är om tio år. Välj golv av Höganäs klinkerplattor med HABENIT SAK i fogarna, så behöver Ni inte befara några underhållskostnader, hur än de kemiska processerna och därmed påfrestningarna på golven ändras.

Fogning av Höganäs klinkerplattor med HABENIT SAK i livsmedelsindustri (AB Findus, Bjur). Denna kombination ger golv med högsta resistens mot fettämnen, organiska lösningsmedel, syror och alkalier.

Tag gärna kontakt med Höganäs serviceavdelning för syrafast! Vi står till Er tjänst med råd och upplysningar i allt som rör syrafasta golv.



HÖGANÄS

HÖGANÄS-BILLESOLMS AKTIEBOLAG

Tabell 3. Antal sysselsatta per företag m. m. 1951 inom byggnads- och anläggningsverksamheten.

	Antal syssel- satta per företag	Omsättning per företag 1 000 kronor	Omsättning per anställd 1 000 kronor	Löner i % av omsättning 1 000 kronor	Lager i % av omsättning 1 000 kronor
Byggnads- och anläggningsverksamhet totalt .. därav:	8,9	151,3	17,1	32,1	5,2
Huvudsakl. husbyggnadsverksamhet	14,8	269,2	18,2	33,6	1,7
Måleri och lackering	3,0	28,4	9,3	49,2	3,3
Rörledningsarbeten och sanitetanlägg. inomhus	7,4	170,0	23,0	25,3	12,0
Elektriska installationer inomhus	6,8	176,9	26,0	21,0	17,4
Annan till husbyggnad hörande verksamhet ...	1,8	22,5	12,2	23,5	5,6
Huvudsakl. anläggningsverksamhet	40,6	663,6	17,1	33,2	4,6

Tabell 4. Byggnadsverksamhetens andel 1931 och 1951 av den totala företagsverksamheten.

Huvudgrupper av näringar	Antal företag			Antal sysselsatta			Omsättning i milj. kr.		
	1931	1951	Ökn. %	1931	1951	Ökn. %	1931	1951	Ökn. %
Trädgårdsskötsel	4 220	6 825	61,7	14 410	21 540	49,5	49	193	293,9
Skogsbruk	1 030	2 005	94,7	44 400	54 710	23,2	257	665	158,8
Industri och hantverk	78 810	79 365	0,7	634 650	1 023 410	61,3	5 895	29 207	395,5
Byggnads- o. d. verksamhet	17 315	27 505	58,9	151 270	243 300	60,8	773	4 161	438,3
Partihandel	12 860	18 015	40,1	54 920	117 100	113,2	4 853	22 503	363,7
Detaljhandel	63 995	83 305	30,2	181 890	296 730	63,1	4 004	13 846	245,8
Samfärdsel	27 785	35 375	27,3	149 130	226 190	51,7	1 143	4 165	264,4
Övriga branscher	31 545	46 955	48,9	117 030	201 260	72,0	712	2 464	246,1
Totalt	237 560	299 350	26,0	1 347 700	2 184 240	62,1	17 686	77 204	336,5

(Ur »Bygginformation 19: 1955»)

Sitter Ni och räknar på ett bygge?

”Det blir billigare
att kosta på mer!”



När Ni kalkylerar kostnaderna för ett hus eller industribygge, lönar det sig att räkna med kraftigare isolering än byggnadsstadgans minimikrav föreskriver. Den obetydliga merkostnaden är en engångsinvestering, som snart betalar sig i form av lägre värmekostnader.

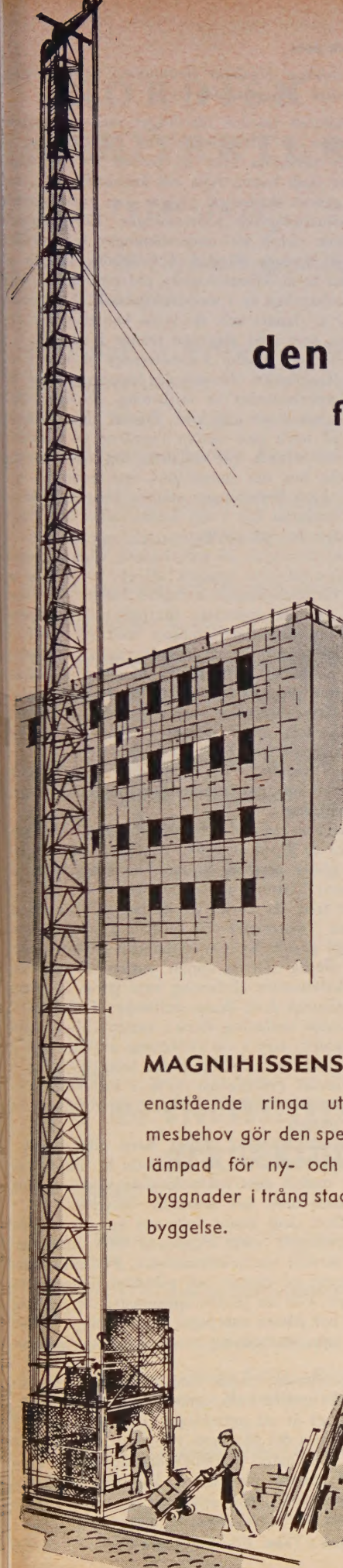
Priset på Laxå-Plattan kan Ni beräkna i dag. Men vet Ni vad bränslet kostar i morgon? Nästa år... eller om ett decennium?

Tillverkas och försäljes av

LAXÅ BRUK
Tel. Namnanrop LAXÅ BRUK
RÖFORS

Aterförsäljare: Trävaru- och Byggmaterialaffärer i hela landet

AKTIEBOLAGET STATENS SKOGSINDUSTRIER • STOCKHOLM



Magni

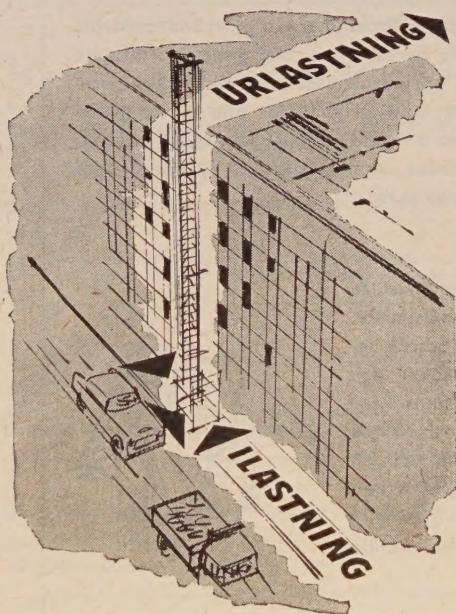
den högeffektiva byggnadshissen
för person- och materialbefordran

TEKNISKA DATA

Nyttig last 850 kg eller 10 personer • Hiss-
hastighet 0,65 m/sek. • En-mastsystem • Trans-
portabel på gummihjul • Hisskorg med 6 al-
ternativa in- och utlastningsmöjligheter • Stor
hisshöjd • Plattformens golvyta 2×2 m.

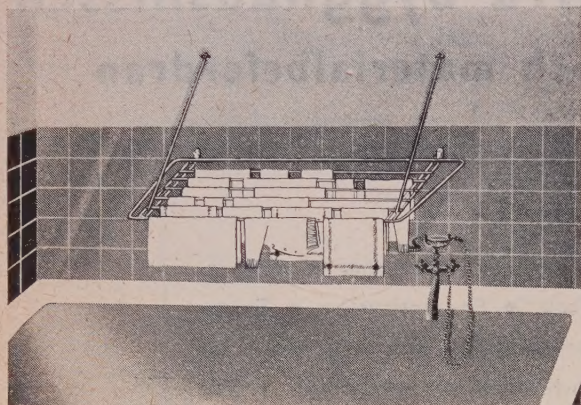
MAGNIHISSENS

enastående ringa utrym-
mesbehov gör den speciellt
lämpad för ny- och om-
byggnader i trång stadsbe-
byggelse.



Tornborg  Lundberg

Årstadalshamnen • Stockholm 9 • Tel. 45 27 00
Avdelningskontor: Göteborg • Malmö • Sundsvall



Tork REDA

Syntetiska textilier och små tvättmaskiner har gjort badrumstvätt till ett nödvändigt ont för hyresvärdar. Det gäller därför, att badrummen redan från början utrustas med en praktisk och underhållsfri torkställning, som en gång för alla får sin givna plats över karet. Det är en billigare lösning av torkproblemet än hyresgästens »hemmagjorda», som ofta kräver dyrbart underhåll till följd av skadad puts m.m.

Allt fler arkitekter och byggmästare väljer Tork-REDA i badrummet. Tork-REDA är punktsvetsad och belagd med en seg, stötsäker och underhållsfri plast. Den finns i två modeller — 112×48 cm och 70×66 cm. Båda rymmer ca 8 m tvätt. Ett extra plus är, att Tork-REDA kan fällas upp mot väggen — även fylld med tvätt — varigenom karet alltid kan utfnyttjas.



Bygg på sikt

— räkna med REDA även i badrummet!

GUNNAR FREDRIKSON AB

Björngårdsgatan 15
Stockholm Sö.
Tel. 44 93 60

Avdelningskontor i Göteborg och Malmö

Lättbetong och puts

Referat av professor Hjalmar Granholms, Sverige, föredrag på Nordisk Byggnadsdag 1955

Föredragshållaren inledde föredraget med påpekande att användningen av lättbetongen som ytterisolering i stenhus ställer särskilda krav på putsen för att isoleringsmaterialet skall kunna fylla sitt ändamål. Detta har aktualiserats genom skador på väggar som varit särskilt utsatta för klimatologiska påfrestningar. Föredragshållaren redogjorde därpå för undersökningar som utförts i Göteborg på skadade väggar. I Göteborg liksom på hela västkusten är de klimatologiska påfrestningarna särskilt stora, vindstyrkan är i medeltal dubbelt så stor som i övriga delar av landet och skadorna kan närmast tillskrivas vattnet som med slagregn trängt i väggen.

Mycket omfattande skador konstaterades på några våningshus i Guldheden. Husen var massivbyggda lättbetonghus med ytterisolering av lättbetong. Särskilt väst- och sydsidorna var svårt angripna. Putsen hade spruckit och fallit av på stora ytor medan väggarna på läsidorna närmast var intakta. Ett undantag utgjorde två med glidform gjutna hus där putsskador uppträdde på läsidorna och där även lättbetongen ställvis lossnat från lättbetongväggen. Skadorna bör i det senare fallet tillskrivas för stor tjocklek hos putsskiktet.

Utförda fuktmätningar på putsskadade väggar visar att lättbetongens fuktkvot uppgick till 45–60 %. För att vara effektiv får lättbetongsisoleringens fuktkvot ej överstiga 3–5 %, och de uppmätta fukthalterna motsvarar en minskning av isoleringsförmågan med 50–70 %.

Den stora fuktkvoten i putsskadade väggar illustrerades åtskilligt på bilder med framkvällande fuktdroppar. För att förbättra väggens värmeisolering föreslogs bl.a. en ökning av lättbetongskiktet vilket dock är meningslöst då det blott kan leda till en ökning av motsvarande vattenmagasin i väggen.

Skadorna gav anledning till en närmare undersökning av vattnets inverkan på lättbetongens hållfasthetsegenskaper och svällning.

Undersökningarna visade att lättbetongens hållfasthet sjunker med ca 40 % vid övergång från torrt till vått tillstånd. Detta gäller särskilt skjuvhållfastheten, som stämmer putsens häftning vid underlaget.

Om vattnet fritt får verka på lättbetong tränger vatten genom porerna i materialet och fyller det på några minuter (fuktkvot 50–60 %). Cementbunden lättbetong har sfäriska, slutna hålrum upptar vatten mycket långsammare än kalkbunden lättbetong vars porer är öppna. Med tiden utjämnas dock dessa skillnader. I såväl kalk- som cementbunden lättbetong finns i vatten lösliga ämnen (kalk och silikater) som i våt lättbetong avskiljs och fälls på gränsytan mot putsen. Detta leder förutom minskad volymvikt (viktförlust 12 % i kalkbunden och 4 % i cementbunden lättbetong) även till minskad häftning hos putsen.

Av ovanstående framgår tydligt huru viktigt det är att skydda lättbetongen för vatten. Detta är putsens stora uppgift medan dess fuktavförande funktion endast förredragshållaren blott har sekundär betydelse.

För att putsen skall kunna fylla sin uppgift bör de hållfasthetsegenskaper vara anpassade efter underlaget. Detta gäller särskilt elasticitetsmodulen. För »styv» utlösningar på grund av värme- och fuktdilatationen lättas från underlaget. För att hindra uppkomsten av genomträngande sprickor bör putsen anbringas i skikt enligt följande: bottenputs 2 mm, utstockning 10 mm, ytputs (ädelputs) 2–5 mm.

De bästa resultaten erhålls med relativt magert utsläp där förhållandet mellan kalk, cement och sand är 1:1:2:2. Viktigt är att putsskiktet ej är för tjockt. Putsskiktet kan göras i det närmaste vattentätt genom hybridförbering med silikonater. Vattenlösliga silikonater (t.ex. Everdry) kan sprutas på väggen. De tränger in i sprickorna där silikonatet genom inverkan av luftens kolsyror bildar siloxaner som tätar porernas väggar.

(H Parland i Tekn. För. i Finland Förh. Nr 7, 1955)

NORDISK ARKITEKTUR

1950—1954

Utgiven till Nordisk Byggnadsdag
1955 i Helsingfors.

En översikt av de senaste 5 årens
byggnadsverksamhet i Danmark,
Finland, Island, Norge och Sverige.
210 sid. text och bilder i A4-format.

Säljes i Sverige genom AB Tidskrif-
ten Byggmästaren. Pris kr. 22: 50.

Sändes portofritt om beloppet insättes
på vårt postgirokonto.

Kan även rekvireras genom bokhan-
deln.

BYGGMÄSTARENS FÖRLAG

Kungsgatan 32, Stockholm C

Postgiro nr 3124

Innehållet

A9 1955 BYGGMÄSTAREN arkitektur

var följande:

GATE, BENGT: *Restaurang Parapeten i
Hälsingborg*

AHLBERG, C F: *Den nya stadsplanen för
Täby*

HESSELGREN, SVEN: *Vem skall sätta färg?
Två utställningar. Groupe Espace i Paris
och »Skulptur i natur» i Norrvikens Träd-
gårdar*

WOLLIN, NILS G: *Drottningsholms vatten-
parterr*

TYLÉN, LARS och TJERNSTRÖM, BO: *Villa
Lante i Bagnaia*

B9 1955 BYGGMÄSTAREN byggnadsteknik

Organ för Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen,
avd. av Svenska Teknologföreningen.

Adress: Byggmästaren, Kungsgatan 32, Stockholm. Tel. 23 31 05. Postgiro 3124.
Redaktörer: Civilingenjör SVR Börge Algers och arkitekt SAR Erik Thelaus.

Redaktionssekreterare: Arkitekt SAR Hillevi Svedberg.

Redaktionskommitté: Arkitekt SAR Hans Asplund, civilingenjör SVR Lennart
Backmark, arkitekt SAR Haqvin Carlheim-Gyllensköld, civilingenjör SVR Sture
Haag, arkitekt SAR Leif Reinius och civilingenjör SVR Georg Schackne.
Redaktionsombud: Dir. Victor Bährner och länsarkitekt Ebbe Borg, Malmö, samt
arkitekterna SAR Gunnar Hoving och Per-Olof Klang, Göteborg.

Ansvarig utgivare: Arkitekt SAR Moje Bergström. I tidskriften gjorda uttalanden
stå för författarnas räkning och äro endast om så anges att anse som uttryck för
ståndpunktstagande av någon av de föreningar, som utge tidskriften.

Byggmästaren utkommer med 24 nummer om året. 12 nummer behandlar arki-
tektur och 12 nummer byggnadsteknik.

Prenumerationspriser för helår:

	Sverige Danmark Finland Norge	Övriga utlandet
Endast lösnummer upplaga A+B (24 nummer)	30: —	40: —
Endast lösnummer upplaga A (12 nummer) Arkitektur	20: —	30: —
Endast lösnummer upplaga B (12 nummer) Byggnadsteknik ..	20: —	30: —
Lösnummer+klotband upplaga A+B	45: —	55: —
Lösnummer+hfr. band upplaga A+B	55: —	65: —

34 ARGÅNGEN

INNEHÅLL

20 SEPT. 1955

DK 061.3(471.1 He singfors):69

ALGERS, BÖRGE: *Nordisk Byggnadsdag VI*. Byggmästaren 34 (1955) nr B 9,
sid. 191—194.

Redogörelse för vad som tilldragit sig på Nordisk Byggnadsdag VI i Helsingfors. Artikeln
illustrerad med ritningar och fotografier.

Sagt vid Nordisk Byggnadsdag VI. Byggmästaren 34 (1955) nr B 9, sid.
195—198.

Sammanfattningar av och utdrag ur anföranden av Nils Ahrbom, Philip Arctander, Erik
Dahlberg, Bo Bouvin, Frode Rinnan, Sven Tyrén och Ole Gripenberg.

DK 061.4(471.1 Helsingfors):69

ALGERS, BÖRGE: *Utställningen »Bygg rationellt»*. Byggmästaren 34 (1955)
nr B 9, sid. 199—202.

Redogörelse för utställning anordnad i samband med Nordisk Byggnadsdag VI i Helsingfors.
Artikeln illustrerad med ritningar och fotografier.

DK 624.072.2:624.012.4

FORSSELL, CARL: *Beräkning av betongbalkars nedböjning*. Byggmästaren 34
(1955) nr B 9, sid. 203—205.

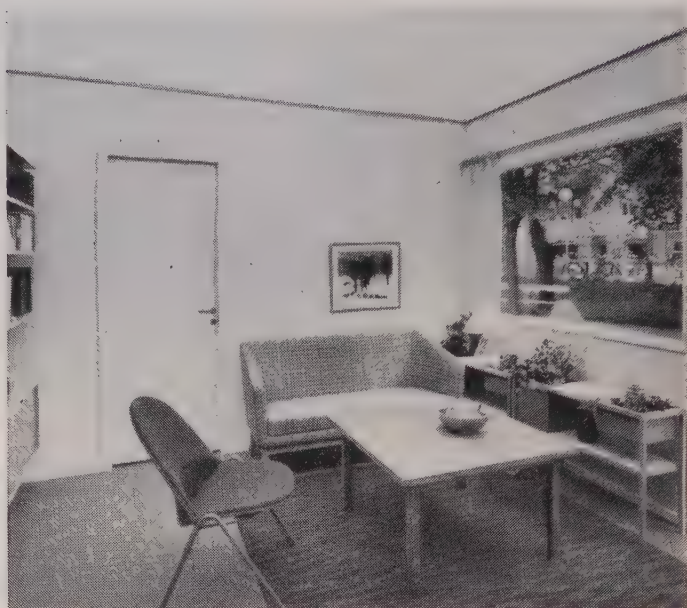
Artikeln illustrerad med diagram. Tabeller.

DK 624.072.2:624.012.4

FORSSELL, CARL: *Skjuvhållfasthet vid betongbalkars upplag*. Byggmästaren
34 (1955) nr B 9, sid. 206.

Artikeln illustrerad med ritning och diagram.

ALIFA Din och ALIFA Dex



*Interiör från Prefab-huset på Hälsingborgsutställningen — exponent för dagens och morgondagens bostadskomfort. Här valde man — de nya **Alifa** plastdispersionsfärgerna*

Alifabolagets nya giv på färgfronten, som tidigare i år gjort stor sensation på H 55 i Hälsingborg, blev också en av de mest uppmärksammade nyheterna på S:t Eriksmässan. Tusentals människor fick veta, att plastdispersionsfärgerna Alifa Din (för interiör) och Alifa Dex (för exteriör målning) äro

**spädbara med vatten
lätta att stryka eller spruta
luktfria och tvättbara
mycket motståndskraftiga
ljus- och kalkäkta
vältäckande och ekonomiska**

samt gå att använda på betong- och putsytor, tegel, eternit, tapeter, trä- och träfiberplattor samt på tidigare olje- eller plastmålade ytor.

Alifa Din och Alifa Dex föres i 18 färgvetenskapligt utarbetade specialkulörer avsedda att täcka de flesta förekommande behov vid färgsättning. Genom blandning enligt vårt färgschema kan nyanserna förskjutas och 140 olika kulörer lätt erhållas. För närmare upplysningar, vänd Eder till:

Tel. 67 04 00

ALIFABOLAGET AB

Nybrog. 27, Sthlm



På omslaget: Morgondagens hus på utställningen »Bygg rationellt» i Helsingfors. Foto: BYGGMÄSTAREN

ENGLISH SUMMARY

Scandinavian Building Day

By B Algers

p. 191—194

Scandinavian Building Day 1955 was held in Helsingfors on the 2nd—4th June. This was the sixth consecutive meeting and it was attended by about 1,400 delegates from Denmark, Finland, Norway and Sweden.

The main interest has so far always been the housing problem and this question has been discussed from technical, economic and architectural points of view. The problems arising have been dealt with in lectures, planned conversations, exhibitions and publications and by visiting buildings of interest. Element building and the problems of multi-storey blocks were the items of main interest. Despite the large number of delegates the congress was perfectly organised and everything ran smoothly.

The "Build to a plan" exhibition

By B Algers

p. 199—202

An exhibition illustrating the development over the past five years was arranged in conjunction with the Scandinavian Building Day in Helsingfors. The exhibition was divided into different sections dealing with building sections, building materials, building machinery and accessories, research results and building trade literature. »The house of tomorrow», in which plastic materials were used to the greatest possible extent,

attracted the highest interest. The Finnish tile industry had a lot to show, for example a tile of full wall width.

Bending

By C Forssell

p. 203—205

It is found that the value $n=30$, combined with corrections (determined by μ and by the moment, M , as a percentage of the moment at failure, M_u) can give, for the cross section of a reinforced beam, a value of EI , which gives approximately correctly the calculation of deformation.

In Figures 1 to 3 the abscissae are the moments, M , in per cent of M_u , and the ordinates are values of EI , which give the observed bending due to M for a part of the beam where $M=\text{constant}$. EI is given as a percentage of $(EI)_{\max}$, which holds good for small loads and the tension zone free from cracks. In Figures 1 and 2, for rectangular beams, the continuous curves give the test values and the dotted curves give the smoothed-out values of the latter. The reinforcement with yield point $= 8,000 \text{ kg/cm}^2$ was anchored at the ends with overstrong rings. On the smoothed curves heavy points indicate agreement with the calculation of deformation for different values of n , the concrete tension having been neglected and $E_{\text{concrete}} = E_n = 2,150,000 \text{ kg/cm}^2 : n$. Here $I = \frac{b h^3}{12}$ (ν obtained from Table 1).

The intention was, at moment M_s , where s is the prescribed factor of safety, to obtain the correct value, $(EI)_s$, for the EI of the section, independently of μ . As the stress in the reinforcement is decisive, s is ~ 1.7 and M_s is $\sim 0.6 M_u$. The curve of $n=30$ has been corrected to give this, as follows: (1) E_n is altered to $E_f = 68,000 \text{ kg/cm}^2$ in the case of Figure 1 and to $E_f = 60,000 \text{ kg/cm}^2$ in Figure 2, where σ_ϕ is 250 and 150 kg/cm^2 , respectively. This gives the points of intersection, which are in good agreement in the case of $\mu \leq 0.75$ per cent; (2) ν is increased by 8 per cent at $\mu=1$ per cent and by 15 per cent for $\mu=1.25$ per cent. This gives the circles (o) on these two curves. As an approximation, this increase has been taken as 30 per cent for $\mu=2$ per cent. Between these values the increase is approximately rectilinear. The final value obtained is termed ν_f . In the case of $M_s = 0.6 M_u$

we have $(EI)_s = E_f \cdot \nu_f \cdot \frac{b h^3}{12} \cdot E_f$ is determined empirically for concrete of differing σ_ϕ (and for different concrete materials). Since M has an arbitrary value, we have $(EI)_M$, which is determined by $E_f \cdot i_M \cdot \frac{b h^3}{12}$; i_M is determined empirically and is given in Table 3.

Figure 3 and Table 2 hold good for T-beams. The section of the reinforcement is $A_{st} = \mu \frac{B h}{100}$. The tension zone of the concrete is neglected, as ν is determined by $n=30$. We obtain ν_f by the same corrections for the given μ as for rectangular beams. For ordinary T-beams i_M is dependent only on moment M (as a percentage of M_u , Table 3).

From these experiments and from

beams observed in practice it is evident that approximately correct values are obtained in the case of rectangular beams and of T-beams, if in the calculations shown above E_f is given the values:

$\sigma_\phi \text{ kg/cm}^2$	150	250	400	525
E_f	61,000	68,000	71,000	83,000

Shearing strength

By C Forssell

p. 206

Reinforcement with stirrups in zigzag arrangement, as shown in Figure 1, has caused failure in shear to take place at the desired position. In this way the variation of shearing strength has been determined from mid-beam to the pivoted end-support; there the vertical compression perceptibly reduces the greatest tensile stress at the neutral axis. Without shear reinforcement, the shearing strength was τ_u^+ , put in at points β and in the case of continuous shear reinforcement the points α gave the value τ^+ . They show that compression with bending and the anchorage of reinforcement do not affect the test. Curve D shows the increase of strength at the support and (by the dotted part of the curve) at mid-beam, where the vertical compression due to the load results in a reduction of the greatest tensile stress at the neutral axis, while the cracks in the tension zone increase that stress. Curve AB in the Figure shows the final result after correcting with respect to points β and the strength increase under load P having been neglected. The latter is approximately equivalent to assuming that the beam does not increase in strength at the support if it is continuous over the support. Table 1 shows the increase in shear strength which may be expected at a distance x from the pivoted support, where x is measured as $x : h$.

KONFERENSER

Den 2 och 3 november anordnar Skånsk Byggtjänst AB en konferens i Malmö kallad »Skånska Byggdagar —55», som kommer att belysa problem i samband med fasadmateriel och fasadväggar. Konferensen står öppen för alla byggfackmän och deltagaravgiften är 35 kronor.

Första dagen ägnas åt tekniska spörsmål såsom klimatets inverkan, skyddsåtgärder, ekonomi, underhållskostnader etc. och bland föredragshållarna märks professor Hjalmar Granholm, civilingenjör Ove Brandt, byrådirektör, Gunnar Essunger, civilingenjör Nils Holmqvist samt byråchef Evert Strokirk.

Andra dagen är vigd åt materialinformation med föredragshållare från industrin och som avslutning »arkitektoniska synpunkter på fasadmateriel» med en rundbordsdiskussion mellan arkitekt, konstruktör, byggmästare, förvaltare, materialman och som inledare i diskussionen deltar professor Helge Zimdal.

Anmälan om deltagande sändes till Skånsk Byggtjänst AB, Stora Nygatan 27, Malmö.

FORSKNINGSANSLAG

Fortsättning på en redogörelse i Byggmästarens notisavdelning i nr B 8 sid. 63 beträffande av Statens nämnd för byggnadsforskning utdelade forskningsanslag.

Byggnadsvärme

Bestämning av värmeledningstal hos olika jordarter vid varierande vattenhalt. Docent Carl G. Wenner, Stockholm, 1954/55 28 000:—.

Kännedom om värmeledningstal hos olika jordarter ger möjlighet att beräkna värmeförluster till mark under byggnader och kring kulvertledning. Problemet med värmeförlusternas storlek är särskilt aktuellt i fråga om källarlösa hus.

Försöksprogrammet har indelats i följande etapper:

Förberedande arbeten, såsom litteraturstudier, kontakter med utländska forskare och institutioner.

Utexperimenterande av apparatur för termodynamiska försök.

Studier och förarbeten beträffande volymvikts- och vattenhaltsbestämningar hos jord enligt nya försöksmetoder.

Bestämning av värmeledningstal hos följande jordarter: normalmorän, sandig morän, mellansand, grovmo, mjäla, lera och torv.

Grundprincipen för apparaturen är, att en sond nedföres i jorden, där värmeledningstalet skall bestämmas. I sonden är en glödtråd inbyggd, med vilken en önskad värmemängd alstras under en relativt kort tidrymd. Genom att kontinuerligt registrera sondens temperaturändringar kan man beräkna värmeledningstalet. Efter bestämning av värmeledningstalet utförs volymvikts- och vattenhaltsberäkningar av jordprover. Försök på en och samma plats utförs under olika årstider och vid olika vattenhalter.

Geologisk klassificering och undersökning av provade jordarter utförs vid Stockholms högskolas geologiska institut.

En standardapparatur för framtida fältförsök utvecklas och konstrueras.

Arbetet kommer i huvudsak att utföras av ingenjören, fil. kand. Erik Saare. En del förarbeten, såsom apparatbygge och studier av kärnfysikaliska metoder för volymvikts- och vattenhaltsbestämningar, har utförts vid Laboratoires du Bâtiment et des Travaux Publics i Paris.

Temperaturmätningar under byggnad på berg. Civilingenjörerna Gunnar Victorin och Per Jonell, Göteborg, 1945/55 3 600:— och 1955/56 5 170:—.

Värmeflödet genom golvet och temperaturförhållandena under golvplattan i ett enfamiljshus utan källare, byggd på berg, är hittills mycket ofullständigt kända. För att få ett begrepp om dessa förhållanden och för att utarbeta en

lämplig mätningsteknik har Victorin och Jonell under bränslesäsongen 1954/55 företagit en serie mätningar.

Under en byggnad i stadsdelen Sävemåsa i Göteborg är sammanlagt 34 termoelement inlagda, så att temperaturen kan mätas omedelbart under grundplattan samt på 30 resp. 60 cm djup. Vidare mätes i tre punkter en meter under bergytan. Man får därvid en relativt fullständig bild av temperaturförhållandena under en byggnad på berg. Byggnaden uppföres av Göteborgs stads egnahemsbyrå, där Victorin är arbetschef. Mätningarna har företagits i nära samarbete med den inom nämnden pågående utredningen rörande de tekniska och geotekniska förutsättningarna för byggande av hus utan källare direkt på mark.

Sedan mätningarna under den ovan nämnda bränslesäsongen slutförts, ansågs det önskvärt att komplettera undersökningsmaterialet genom att i de två rum, som ligger över mätpunkterna, variera golvkonstruktionen sålunda:

Bjälklag av trä på betongplatta. Berg, skärv, singel, betongplatta, 10 cm stenull, 1,5" × 4" reglar, 3/4" räspont, 1/4" hård träfiberskiva och linoleum.

Berg, skärv, singel, betongplatta och linoleum.

Berg, skärv, singel, betongplatta och betongfärg.

Berg, skärv, singel och betongplatta.

Tre hål upptas i betongplattan. Avsikten är att i skärvlagret under betongplattan mäta luftfuktigheten och ta provbitar ur betongplattan för en fuktundersökning.

I den första bjälklagstypen mätes fuktigheten i de olika träkonstruktionerna dels med elektrisk fuktighetsmätare, där fuktigheten står i relation till motståndet, dels genom uttorkning och vägning av uttagna prov. Luftfuktigheten i skärvlagret mätes genom att en viss volym uppsuges genom ett kärl med vattenabsorberande material. Kärlet vägs före och efter absorptionen. Vidare mätes fuktigheten i stenullen.

I samtliga bjälklagstyper mätes betongens yttemperatur. Vidare mätes lufttemperatur och luftfuktighet i olika utrymmen.

Mätningarna utföres en gång i månaden.

Mätning av konvektionens inverkan på värmeisoleringsförmågan hos löst utfyllt material utan övertäckning. Civilingenjör Per Jonell, Göteborg, 1954/55 3 400:—.

Provmaterialet utfylles över en vågrät aluminiumplatta om 1 m² storlek och ca 5 mm tjock. För att undvika kantstörningar är plattan utförd så, att den består av en mittplatta och en skyddsring, vilka vid försöken kan värmas upp var för sig på elektrisk väg.

Metallplattan, på vilken materialet som skall provas breddes ut, ligger på en ca 30 cm tjock kvadratisk bädd av mineralull. Badden har en något större utsträckning än metallplattan, ca 1,40 × 1,40 m². Värmeströmmen från mitten av metall-

plattan, genom provningsmaterialet samt genom mineralullsbadden mätes med värmeflödesmätare. Den elektriska energin som går åt för att värma upp metallplattan registreras.

Mätningen företas i en lokal med förhållandevis konstant temperatur och får pågå, tills jämviktstillstånd mellan tillförd värme och värmeförlusten råder.

Med utgångspunkt från dessa mätningar kan värmeledningstalet hos provmaterialet och värmegenomgångstalet hos provskiktet beräknas.

I första hand undersöks sådana material, där anvisningarna till byggnadsstadgan föreskriver att tjockleken av en otäckt fyllning skall reduceras med 3 cm vid beräkningen av värmeisoleringsförmågan hos provskiktet av olika material och tjocklek vara nödvändig.

Dessutom undersöks fyllningar av mineralull av olika volymvikt.

För att få en uppfattning om konvektionens inverkan, beräknas i första hand ett femtontal mätningar av värmeisoleringsförmågan hos provskikt av olika material och tjocklek vara nödvändig.

Icke bärande ytterväggar och lätta monteringsfärdiga element med in- och utvändigt beklädnad samt mellanliggande värmeisoleringsskikt. Civilingenjör Folke Hagman, Skultorp, 1955/56 3 000:—.

Hagman har lämnat en slutrapport, publicerad i Byggmästarens B 3 1955, över första delen av utredningen, vilken klargör problemen och de krav som behöver ställas på lätta träväggskonstruktioner. Med stöd av det nya anslaget skall Hagman komplettera denna översikt med en litteraturförteckning över utländska erfarenheter och beskrivningar över väggkonstruktioner. Avsikten är dessutom att samla ihop ritningar över ett antal viktigare utländska konstruktioner av lätta väggar.

Verkningsgraden vid kokseldning, parallellprov till tidigare oljeeldningsprov samt undersökning av speciella verkningsgradsfaktorer. Kungl. byggnadsstyrelsen, Stockholm, 1954/55 18 000:—.

Undersökningens första del är en parallell till 1948—1951 företagna oljeeldningsprov med fyra pannor med 15 m² eldyta. Proven avsåg då närmaste att undersöka verkan av olika åtgärder att höja oljeeldningsekonomin. Undersökningarna är redovisade i bl. a. »Oljeeldningsekonomin», utgiven 1952 av Statens bränslekommission, samt i artiklar i tidsskriften VVS nr 1 och 4 av år 1949 samt nr 6 år 1951.

De nu planerade kokseldningsproven är avsedda att utföras med samma pannor och mätanordningar och med så lika betingelser som möjligt med de tidigare oljeeldningsproven för att man skall få en jämförelse mellan värmeutbytet vid oljeeldning och kokseldning.

Försöken skall omfatta tre fullständiga verkningsprov vid olika belastningar för var och en av de fyra pannorna. Bränslet skall vara koks av westfaliskt typ, tillverkad vid Stockholms gasverk — den i Sverige vanligaste typen.

Undersökningens andra del gäller studier av speciella verkningsgradsfaktorer. De allmänna normer, som nu tillämpas för att uppnå en ekonomisk magasineldning med koks, går i huvudsak ut på att elda med koks med för pannan avpassad styckestorlek. Vid viss angiven styckestorlek väljes fyrhöjden så stor som möjligt, dock så att fullständig förbränning uppnås.

Vid eldningsprov med koks, som enligt gängse uppfattning haft rätt styckestorlek, har vid analys av rökgas konstaterats, att den högsta koloxidhalten vid fullständig förbränning eller motsvarande helt oförbränt utfallit väsentligt olika. Vidare har vid kokseldning i en panna med på visst sätt ändrad lufttillförsel till bränsleskiktet erhållits koloxidhalter, som låg avsevärt högre än vad som normalt är möjligt att uppnå vid kokseldning.

Dessa speciella verkningsgradsfaktorer kommer att göras till föremål för ingående studium.

Värmekulvertar. HSB:s riksförbund, Stockholm, 1954/55 15 000:—.

Värmeförlusterna från kulvertar mättes samtidigt med att kulvertväggarnas förmåga att förhindra fuktrinträngning studeras. HSB kommer att anlägga minst fem för ändamålet avsedda provkulvertar med varierande isolering (glasullskålar i betongrörshalvor, glasulite, glas- eller stenull i eternitrör med gummitätade skarvar, vermiculite i eternitrör med gummitätade skarvar, gjuten kulvert med cellbetongisolering).

Värmeförlusterna från provkulvertarna bestämmas genom att med eldriven pump cirkulera vatten i kulvertarna och mäta den elenergi, som erfordras för att hålla vattentemperaturen konstant. Elenergin tillförs dels själva cirkulationspumpen, som värmeisolerats och förses med speciell motorlindning för drift vid hög temperatur, dels en termostatreleerad elpatron.

Värmeflödet i fyra riktningar kring varje provkulvert bestämmas med värmeflödesmätare.

Täthet hos rörfogar vid avloppsledningar. Civilingenjör Lave Niklasson, Stockholm, 1954/55 11 500:—.

Avloppsledningar utförs i regel av rör av betong eller glaserat lergods med högst en meter mellan fogarna. Rörnormernas bestämmelser samt kontrollen vid tillverkningen möjliggör, att man numera kan få god vattentäthet hos själva rören. Däremot blir fogarna ofta otäta. Detta kan ha till följd, att avloppsvatten läcker ut i grunden, vilket icke sällan ger upphov till skadliga föroreningar.

Grundvatten kan också tränga in i ledningen, vilket förorsakar ökad belastning av ledningar, pumpverk och reningsanläggningar. Vidare kan trädröter växa in genom otäta fogar och åstadkomma stopp i ledningen.

Otäta fogar kan bero på olämpligt fogmaterial eller mindre noggrant utförande. Sålunda kan de stela cementbruksfogarna bli otäta även vid obetydliga marksättningar. Asfalttätade fogar kan

bli otäta genom formförändringar hos asfaltmassan.

Nu mera torde finnas material eller tillsatsmedel till cementbruk, som ger bättre möjlighet att åstadkomma varaktigt täta fogar. Egenskaperna hos ett idealiskt fogmaterial bör vara: lätthet att anbringa, vilket ger låg arbetskostnad och gott utförande, viss elasticitet, varigenom fogen får rörelsemöjlighet, beständighet och låg kostnad.

Undersökningen kommer att bedrivas enligt följande:

Inventering av olika fogmaterial, användbara för olika typer av avloppsrör. Litteraturstudier.

Fogmaterial kan indelas efter olika grunder:

efter sättet för anbringande i fogen (t. ex. smetning, drevning, gjutning),

efter det ingående grundmaterialet (t. ex. cement eller asfalt med varierande tillsatser, gummi, plast),

efter lämplighet för olika rörtyper eller fogtyper (för t. ex. normenliga betongrör, glaserade lerrör, förspända eller slungade betongrör, eternitrör, järnrör eller för muffar, falsar).

Laboratoriemässig provning av olika fogmaterials egenskaper.

Egenskaper, som kan bli föremål för provning, är:

vid cementhaltigt material: tryck- och draghållfasthet, täthet, elasticitet, brukets smidighet,

vid asfalt- och plastmaterial: penetration, mjukpunkt, duktilitet, vidhäftning, beständighet,

vid gummi: elasticitet, beständighet.

Provningen utföres i särskild anordning, där fogen under inre vattenöverttryck i ledningen kan utsättas för rörelse, genom att rören vinkeländras i förhållande till varandra. Materialets förutsättningar att anbringas i fogen studeras under olika förhållanden, t. ex. vid torra eller våta ytor.

Studier av de lämpliga materialen utförs under praktiska förhållanden på några av Stockholms stads gatukontors arbetsplatser under olika yttre förhållanden. Därvid görs såvitt möjligt tidsstudier, och kostnaderna för material och olika arbetsmoment beräknas.

Program för vatten- och avloppsteknisk forskning. Ingeniörsvetenskapsakademien, Stockholm, 1955/56 9 500:—.

Den alltmera ökade nedsmutsningen av landets sjöar och vattendrag genom kommunalt och industriellt avloppsvatten har givit upphov till svåra samhällsproblem. Från såväl statlig som kommunal sida har man låtit undersöka, vilka åtgärder som måste vidtagas för att avvärja missförhållandena. Enligt Ingeniörsvetenskapsakademiens åsikt har man emellertid härvid icke i tillräcklig grad uppmärksammat nödvändigheten av forskning och utvecklingsarbete.

Då akademien funnit det vara av stor vikt, att en forskning på vattenförsörjnings- och avloppsvattenområdet snarast möjligt kommer till stånd, har akade-

mien vidtagit åtgärder för att främja intresset för sådan forskning. Vid en av akademien anordnad stor offentlig konferens i Stockholm den 10—11 februari 1955 framlade ett antal experter sina synpunkter på forskningsbehovet. Det vid konferensen framkomna materialet håller för närvarande på att bearbetas och kompletteras.

Materialet utgör en viktig del i den utredning, som akademien i samråd med Statens tekniska forskningsråd föranställt om i syfte att mera i detalj kartlägga dessa forskningsproblem och forskningsresurser och att dra upp riktlinjer för en vidgad verksamhet. För att utföra denna del av arbetet har chefskemisten vid Henriksdals reningsverk i Stockholm, civilingenjören Halvar Johansson, vidtalats.

Till kostnaderna för utredningen, vilka belöper sig till omkring 25 000:—, bidrar, utöver nämnden, akademien själv med 5 500:— och Statens tekniska forskningsråd med 10 000:—.

Produktion

Grus- och sandfynägheternas nyttiggörande för byggnadsverksamheten. Civilingenjör Gustaf Dahlberg, Stockholm, 1955/56 10 000:—.

Sedan ingenjör Dahlberg under våren 1955 inlämnat en slutredogörelse över sitt föregående arbete, har nämnden funnit det angeläget att låta undersökningen vidgas med en specialundersökning, rörande eventuella reservtillgångar på grusmaterial, särskilt i väntade bristområden. Undersökningen skall inriktas på vissa viktiga kvartärgeologiskt karaktäristiska former för istidsavlagringarnas uppträdande, sålunda var sådana brukbara avlagringar möjligen kan påräknas, såsom under vatten eller under de nuvarande grusbottenarna etc.

I dessa avseenden kommer uppmärksamheten nu att särskilt ägnas vissa markerade områden, framför allt i närheten av större avlagringar på rimligt avstånd från väntade bristzoner.

Sålunda kommer bl. a. åtskilliga avsnitt av Uppsala- och Badelunda-åsarna att närmare studeras, däribland även eventuella avlagringar i Mälaren.

Området Uddevalla — Vänersborg — Trollhättan är — såsom påvisats i den redan avgivna rapporten — ett typiskt bristområde, och detsamma gäller det gruskrävande Göteborgs-området, liksom även Hälsingborgs- och Malmö-områdena. Även Norrköpings-trakten, som likaledes snart går mot en bristsituation, skall närmare studeras. Vederbörande länsstyrelse, vissa stadsstyrelser, Sveriges geologiska undersökning m. fl., som berörs av frågan kommer att ånyo kontaktas. Redan framkomna erfarenheter och nya uppslag skall diskuteras. Med länsstyrelsen i Uppsala län, som redan fått vidta drastiska åtgärder för grusutvinning och som är mycket intresserad av de pågående utredningarna, kommer samarbetet att fortsätta liksom med de geografisk-kvartärgeologiska institutionerna vid Uppsala universitet.

Som allmänt underlag för de nya ut-

redningarna kommer särskilt de hittills gjorda fältundersökningarna att bli till stor nytta.

Distributionskostnader för vissa byggnadsmaterial. Aktuarie Per Holm, Stockholm, 1954/55 34 000:—.

Syftet med undersökningen är att för ett begränsat antal byggnadsvaror fastställa de faktiska kostnaderna vid distributionen av olika kvantiteter från fabriken till byggnadsplatsen.

Kostnaderna i samtliga led skall studeras, dvs. för fabrikant, grossist, byggmästare-installatör, byggnadsplats. Kostnaderna skall i varje led, i den utsträckning som det visar sig möjligt, fördelas på olika funktioner, exempelvis hantveringskostnader, lagringskostnader, transportkostnader, kostnader för köp och försäljning (inkl. registrering, bokföring etc.). Vid kostnadsanalysen skall eftersträvas att mäta kostnaderna för olika stora leveranser.

Vilka varuslag undersökningen skall omfatta får slutgiltigt bestämmas under de försöksstudier och den detaljerade planläggning, som skall ske under de första arbetsveckorna. Varusortimentet måste bli begränsat. Av flera skäl är det värdefullt att varor från olika typer av fabrikanter och grossister är representerade. Varorna bör utväljas bland följande grupper och varuslag:

Värme och sanitet: stålrör, normalrör, aducerade rördelar, radiatorer, sanitetsporlin, badkar;

Trävaror och snickerier: fönster, dörrar, diskbänkar;

Järnvaror m. m.: beslag, spisar, kylskåp.

Undersökningsresultaten bör göra det möjligt att bedöma, om det nuvarande sättet att distribuera olika varor är rationellt eller om besparingar skulle kunna vinnas exempelvis genom mera rationella rekvisitioner från byggnadsplatserna eller genom att anlita andra distributionsvägar än de traditionella.

Ny apparat för bestämning av den färska betongens bearbetbarhet. Civilingenjör Per Hallström, Stockholm, 1954/55 18 000:—.

Ingenjör Hallström har konstruerat en apparat, med vilken den färska betongens bearbetbarhet kan mätas. Den är enkel i konstruktionen och lämpar sig att använda på arbetsplatserna. Med den nya apparaten bestäms vibreringsdjupet under ytvibrering genom den tid som åtgår för att vibreringen skall tränga ned till visst djup. Tiden blir därvid uttryck för betongens bearbetbarhet.

Förberedande prov med den nya apparaten har utförts vid Cement- och betonginstitutet. Proven har gett jämna och lättregistrerbara värden. För att ytterligare studera apparatens tillförlitlighet samt för att erhålla sambanden mellan olika betongsammansättningar och bearbetbarheten kommer några provserier med olika blandningar att utföras. Deformabiliteten och stabiliteten hos den färska betongen under fortgående vibration kommer också att mätas. Inalles

studeras sex provserier med 57 betongsammansättningar. Proven utförs med olika cementhalt, maximal stenstorlek, stenhalt och konsistens. Prov skall göras med både singel och makadam som barlastmaterial. En provserie utförs med luftinblandad betong.

Användning av lättmetall i form- och ställningsbyggnade. Svenska kraftkontoret, Stockholm, 1955/56 7 000:—.

Arbetet med forskningsuppgiften kommer att läggas upp efter i huvudsak följande riktlinjer:

Litteraturstudier samt studium av de allmänna tekniska och ekonomiska förutsättningarna för att använda lättmetall i ställningar.

Mera ingående studium av förekommande system, såväl i Sverige som utomlands.

Beroende på resultatet av dessa studier skall utredningen fortsättas i enlighet med något av följande två alternativ:

Om tillfredsställande system redan finns: Provning av systemet vid t. ex. ett husbygge samt arbetsstudier i samband härmed.

Om något tillfredsställande system ej kan anses finnas: Konstruktiv utformning av ett system av ställningselement, användbara till formbyggnader och ställningar.

Tillverkning av försökselement. (Detta kommer att utföras och bekostas av AB Svenska Metallverken.)

Provning av försökselement i någon byggnadsentreprenörs regi.

De anslag, som Svenska kraftkontoret erhållit, avser enbart att täcka kostnaderna för litteraturstudierna samt inventeringen av befintliga system.

Ett ställningstagande till utredningens andra etapp — alternativt provning av befintliga system eller nykonstruktion — kommer att ske först sedan resultatet från den nu igångsatta första etappen föreligger.

Elrationalisering. Stiftelsen Elrationalisering, Stockholm, 1955/56 25 000:—, 1956/57 50 000:—, 1957/58 50 000:— och 1958/59 25 000:—.

Stiftelsens arbete syftar till att förbättra, förenkla och förbilliga elektriska installationer bl. a. genom

att söka utprova och främja förbättringar av installationsmaterial och verktyg;

att söka utprova nya vägar för en förbättrad kontors- och lagerorganisation;

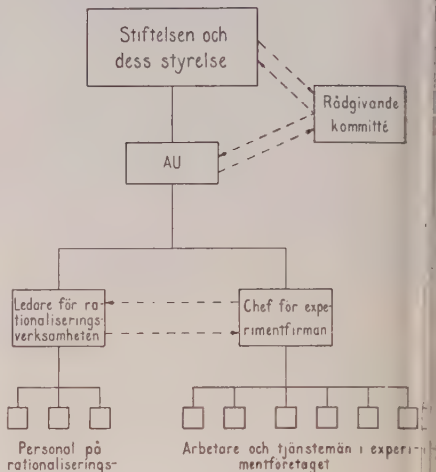
att undersöka möjligheterna till förbättringar av arbetsledning och arbetsmetodik;

att undersöka och söka förbättra planering och samarbete på byggnadsplatser mellan elektriker och andra grupper;

att i förenklingssyfte granska på området gällande föreskrifter och normer och därvid göra jämförelser med vad som gäller i andra länder med motsvarande teknisk standard.

För att förverkliga ovan angivna syf-

ten avser stiftelsen att anställa en högt kvalificerad rationaliseringsman jämte minst två biträden till denne. Stiftelsen kommer därutöver att inköpa ett elektriskt installationsföretag av medelstorlek (sysselsättande ca 25 man) för att bereda rationaliseringspersonalen tillfälle att vid experimentfirman pröva den praktiska genomförbarheten av planerade rationaliseringsåtgärder. Den avsedda organisationen framgår av nedan angivna organisationsschema.



I den rådgivande kommitté, som återfinns i organisationsschemat här ovan, kommer att ingå två representanter för Statens nämnd för byggnadsforskning, två för Svenska elektrikerförbundet och två för företagarnas organisationer (Sveriges elektriska entreprenörförening och Svenska arbetsgivareföreningen). Vidare kommer sannolikt Svenska arbetsgivareföreningens personaladministrativa råd att bli representerat i kommittén.

Kontraktsförhållanden vid entreprenader. Svenska teknologföreningens kontraktkommitté, Stockholm, 1954/55 18 000:—.

Svenska teknologföreningens kontraktkommitté har efter drygt fem års arbete fullgjort sitt uppdrag rörande översynen av Teknologföreningens kontraktsformulär för byggnadsentreprenader jämte därvid tillhörande allmänna bestämmelser.

Vid användningen av de nya kontraktten och bestämmelserna uppkommer med säkerhet en del tolknings- och tillämpningsfrågor. Kommittén skall därför behållas för att vid behov behandla sådana frågor. Därvid kommer vissa svårigheter att uppstå, därför att vi icke har någon utvecklad rättspraxis på detta område, vare sig beträffande ingående av entreprenadavtal eller lösande av entreprenadvister. De gängse, oftast lokala, skiljedomsförfarandena blir ej allmänt kända och ger inte så fasta hållpunkter, att man på ett tillfredsställande sätt skall kunna lösa uppkomna tvister. Detta kan föranleda ej blott rättsovisshet utan också medföra ett ganska omfattande improduktivt arbete med frågor som man i många fall enklare skulle kunna lösa med ledning av en fastad rättspraxis. Kommittén avser nu att göra

Forts. sid. 69.

NORDISK BYGGNADSDAG VI



DK 061.3 (471.1 Helsingfors):69

Nordisk Byggnadsdag år 1955 ägde rum i Helsingfors den 2—4 juni. Den var den sjätte i ordningen och hade samlat ca 1300 deltagare från Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige.

Det högtidliga öppnandet av kongressen skedde i president *Paasikivis* närvaro i en mässhall intill Helsingfors ståtliga olympiastadion. Efter välkomstord av ordföranden för Finlands representantskap för Nordisk Byggnadsdag, professor *J S Sirén*, höll statsminister *Kekkonen* öppningstalet, varefter hälsningstal hölls av ordförandena för de olika ländernas kommittéer. För Sverige talade ingenjör *Nils Nessen*. En värdig yttre ram åt förhandlingarna gavs också genom att större delen av dessa ägde rum i den ståtliga Finska Handelshögskolan, färdigställd 1950.

De nordiska byggnadsdagarna har under de senaste decennierna blivit en permanent institution. Tidigare byggnadsdagar har hållits i Stockholm 1927, Helsingfors 1932, Oslo 1938, Köpenhamn 1946 och Stockholm 1950. Avsikten med Nordisk Byggnadsdag är att samla byggnadsfackmän av alla slag från de nordiska länderna för att dryfta gemensamma problem och på olika sätt få del av de framsteg och erfarenheter, som på byggnadskonstens område gjorts i dessa länder. Förtroendemän har också varit välkomna till kongresserna.

I centrum för intresset har hittills alltid stått bostadsfrågan, vilken har belysts ur teknisk, ekonomisk och arkitektonisk synpunkt. Problemen har vid kongresserna behandlats i föredrag, s. k. planlagda samtal, utställningar och i publikationer samt genom besök vid intressanta byggen. Vid sidan av det allmänna programmet sammankommer också olika kategorier av byggnadsfackmän till sina speciella möten.

Vid uppläggningsen av programmet för Nordisk Byggnadsdag VI hade man strävat efter att behandla så många som möjligt av de skenbart vitt skilda grenarna av byggnadsfacket. Arkitekturfrågor behandlades av professor *Nils Ahrbom*, som i ett skeptiskt men intressant föredrag med titeln »Den nya bygglådan» framhöll elementbyggeriets dilemma. En mera entusiastisk attityd till förmån för denna typ av byggnad intogs av den danske arkitekten *Philip Arctander* i hans föredrag om byggandets begynnande industriella organisering. Elementbyggandets ställning som centralt problem underströks genom att det behandlades ytterligare vid de planlagda samtalen. Inledningsanföranden hölls sålunda av arkitekt *Erik Dahlberg* vid en principdiskussion om lämpligheten av elementbyggeri, av civilingenjör *Bo Bouvin* om aktuella elementkonstruktioner och av civilingenjör *Ingvar Karlén* om fasadplattor och andra fasadelement.

Ett annat huvudtema på kongressen var höghusen. Den norske arkitekten *Frode Rinman* talade om brandfaran och andra betänkligheter vid höghus. Arkitekten *Eske Kristensen*, Danmark, inledde det planlagda samtalet om gemensamma nordiska regler för uppförande av höghus. Civilingenjör *Sven Tyrén* inledde en diskussion om problemen vid konstruktionen av höghus och byggnadsingenjör *Sven Kviborg* samtalet om arbetstekniska problem vid höghusbyggen. Putsproblemen vid höghusen på Guldheden i Göteborg var den förnämsta ingrediensen i professor *Hjalmar Granholms* föredrag om lättbetong och puts.

De ekonomiska problemen behandlades av professor *Ole Gripenberg* i en analys av kostnaderna för några flervåningsbostadshus i Norden och av arkitekt *Kaj Englund*, Finland, som inledde diskussionen om god och dålig ekonomi vid utformningen av flerfamiljshus. Ekonomin vid värmeisolering av bostadshus behandlades av tekn. dr *Poul Becher*, Danmark.

Ytterligare ägde fem planlagda samtal rum i skilda ämnen. Ett behandlade golv- och bjälklagssuppvärmning. Ett annat gällde frågan om huruvida arbetsstudier kan påskynda utvecklingen inom byggnadsindustrin. De övriga ämnena var transport av byggnadsvaror, saneringsfrågorna och den därtill hörande lagstiftningen samt ljudisolering i betonghus.

Samtliga föredrag, inledningar och diskussionsinlägg kommer att samlas i en bok med titeln »Nordisk Byggnadsdag VI». Denna kommer att i Sverige göras tillgänglig genom Byggmästarens Förlag.

Vid kongressens början förelåg publikationen »Nordisk Arkitektur 1950—54» belysande bl. a. de strömningar inom byggnadsverksamheten, som gjort sig gällande inom respektive länder de senaste åren.

Kongressen besöktes av ett stort antal finnar, vars språksvårigheter överbryggades genom att vid varje föredrags början en översättning till finska fanns tillgänglig.

Genom att kongressen förlagts till Helsingfors kom intresset naturligt nog att ganska starkt knyta sig till de speciellt finländska problemen. Genom statsminister *Kekkonens* anförande fick man veta att bostadsstocken i Finland strax före krigen uppgick till ca 880 000 lägenheter och att genom krigen och landavträdelser 125 000 lägenheter gick förlorade, av dem $\frac{3}{4}$ i landsorten och $\frac{1}{4}$ i tätorter. Efter kriget har byggts närmare 250 000 nya bostäder. För närvarande byggs ca 30 000 lägenheter per år. Man talar om ett bostadsunderskott på 50 000—60 000 lägenheter men har gott hopp om att kunna häva bostadsbristen under de närmaste åren.

Av professor Gripenbergs jämförelser mellan de



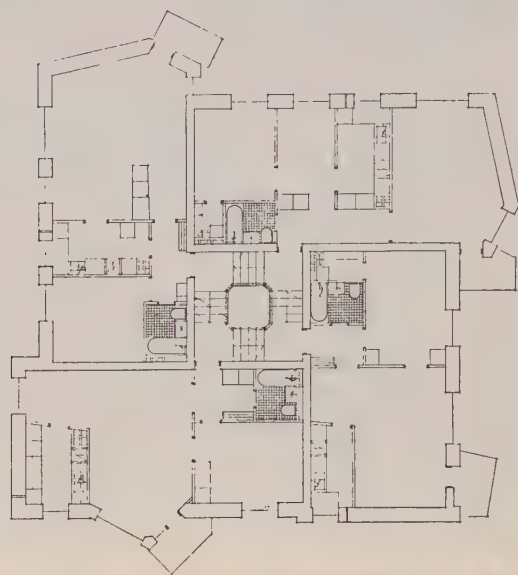
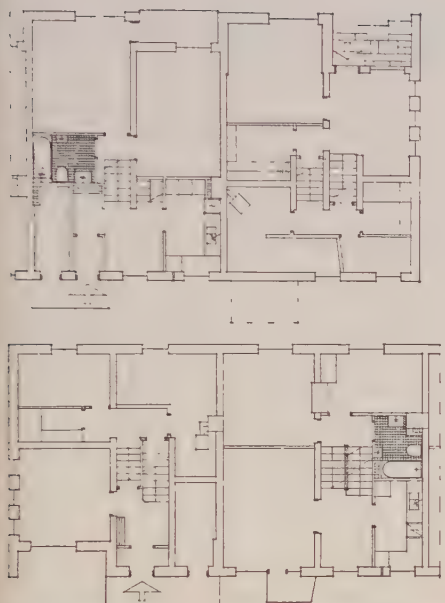
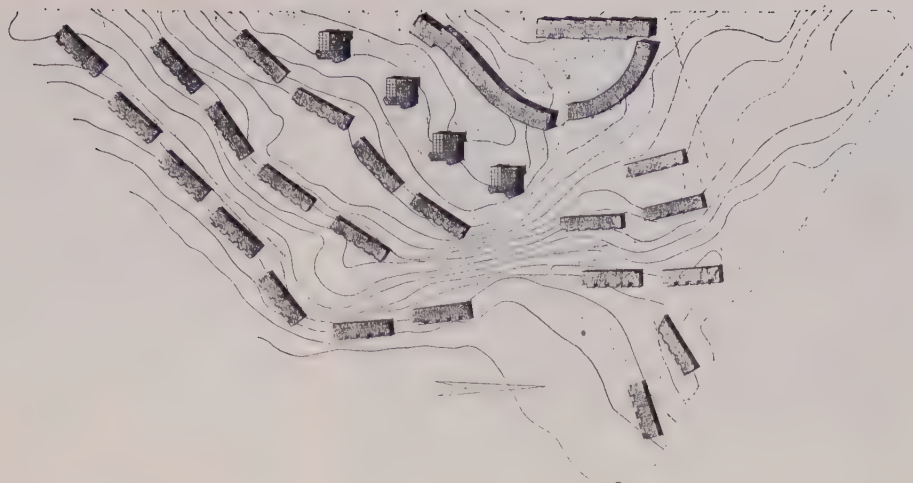
Ovan: President Paasikivi vid kongressens öppnande



T.h. och nedan: Radhus i Hagalund av arkitekt Viljo Rewell. Situations-plan (radhusen överst), plan, exteriör och interiör

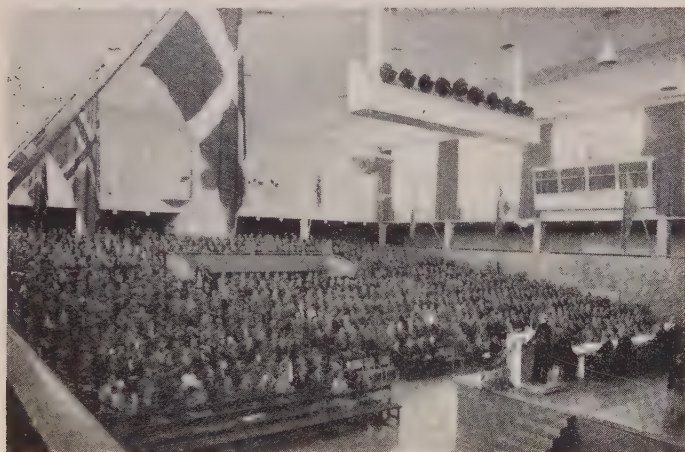


Bostadsområde i Månsas av arkitekt Hilding Ekelund. Situationsplan, planer och exteriör. (Ur Nordisk Arkitektur 1950—1954)





Ovan: Höghus i Helsingfors som folkhumorn döpt till »sjuksköterskesilos» med hänsyftning på användningen till sköterskebostäder



Ovan: Kongressen samlad vid öppnandet

Nedan: Från damernas cocktailparty



olika ländernas byggnadskostnader framgick att byggnadsmaterial är dyrt i Finland i förhållande till arbetslönerna, medan i Sverige relationerna är de motsatta. Skillnaden i ränteläget tvingar också byggarbena i övriga nordiska länder att spara mera på det

manuella arbetet än som sker i Finland. Också olikheter i prisrelationer mellan t. ex. trävaror, cement och järn leder till varierande konstruktiva lösningar i de olika länderna. Ett särskilt iögonfallande förhållande är, att färdiga element används betydligt mindre i Finland än i de övriga länderna. Detta främst beroende på att en 25-procentig omsättningsskatt uttages på tillverkningskostnaderna då byggnadsdelar tillverkas på fabrik. Denna skatt ansågs verka i högsta grad hämmande på utvecklingen mot elementbyggeri.

Att elementbyggeri dock förekommer fick man tillfälle att konstatera vid utfärden till det modernt planlagda Hagalunds bostadsområde, där elementbyggeri kommit till användning i avsevärd grad. De som anlänt till Helsingfors per flyg hade också haft tillfälle att stifta bekantskap med hangarbygget vid Sjöskogs flygplats, enligt uppgift det största elementbygget i Norden för närvarande.

Utfärder företogs också till Norra Haga och Månas bostadsområden. På egen hand gjorde väl de flesta strövtåg i Helsingfors centralare delar. Stockholmarna kunde då konstatera, att den finländska huvudstaden under senare år lagt ner betydligt större ansträngningar än den svenska på monumentala byggnader av offentlig eller privat natur. Handelshögskolan, teknologbyn i Otnäs, olympiastadion, simstadion och HOK:s storrestaurang får tjäna som exempel på vad man skulle vilja ha motsvarigheter till i Stockholm. Samtidigt måste man dock erkänna att de stockholmska spårvagnarna är bra.

Söndagen den 5 juni anslogs av åtskilliga till en resa ut i den finska landsorten antingen med tåg och båt till Tammerfors eller med flyg till Kuopio, Joensuu, Nyslott och Willmanstrand.

Vid sidan av det ordinarie programmet var ordnat ett särskilt damprogram, med bl. a. cocktailparty, rundtur i skärgården, exkursioner till Arabia porslinsfabriker och Sveaborg. Damerna fick man träffa vid en teaterafton och vid avslutningsbanketten på Fiskartorpet, där kongressen dansade och log och där den nordiska samhörighetstanken firade stora triumfer.

Något omtumlad av alla intryck från fyra ansträngande dygn tillsammans med de 1 300, med damer 1 800, frågade man sig naturligt nog, om det verkligen är berättigat att trumma ihop så mycket folk på en gång och om det verkligen kan åstadkommas något av bestående värde på det sättet. Svaret härpå får nog bli, att tack vare en perfekt organisation gav föredragen, diskussionerna och exkursionerna ungefär lika mycket som om deltagarantalet varit begränsat. Samvaron i pauserna och vid andra tillfällen hade emellertid sina problem. Och den som hade satt sig före att få kontakt med någon bestämd person fick onekligen en känsla av att befinna sig i en gröt. Nöjde man sig emellertid med någon som var inom räckhåll — och det fanns det som regel goda skäl att göra — kunde behållningen av samvaron bli utomordentlig.

Generalsekreteraren för kongressen arkitekten *Egil Nicklin* är värd en eloge för det lätta och smidiga sätt på vilket han höll alla trådarna i sin hand.

Börge Algers

SAGT VID NORDISK BYGGNADSDAG VI

Arkitekterna och elementbyggeriet var i blickpunkten på Nordisk Byggnadsdag, liksom det nu så aktuella höghusbyggandet. De ekonomiska frågorna har alltid sitt givna intresse. Nedanstående urval med redaktionella sammandrag av eller utdrag ur anföranden är gjort efter dessa linjer. Vi återkommer i något följande nummer av tidskriften med ytterligare material från Nordisk Byggnadsdag.

DEN NYA BYGGLÅDAN¹

Att kunna bygga riktiga hus på samma sätt som barnet bygger leksakshus av bygglådans eller mekanolådans byggbitar är en dröm som husbyggare och industrimän i många länder försökt förverkliga i mer än 100 år.

Än så länge befinner vi oss bara i början av elementbyggeriets epok — det kan därför vara av allmänt intresse att diskutera hur vi skulle önska att vår bygglåda vore beskaffad. Den borde ha följande egenskaper:

Alla delar skall vara standardiserade och kunna tillverkas med maskinella metoder och lagerhållas som massartiklar. Delarna skall lämpa sig att sammansättas till rikt varierade helheter. Sammansättningen skall vara enkel, inga delar skall behöva tillverkas på byggnadsplatsen.

Denna idealiserade bygglåda skall kunna användas till att bygga billigare, bättre och vackrare hus än vi hittills kunnat åstadkomma. Duger den inte till det, är den meningslös. Något självändamål har den inte.

Alvar Aalto har i Arkkitehti-Arkitekten 1941 analyserat de båda begreppen teknisk och arkitektonisk standardisering representerade av bilen och huset. Han betonade bl. a. att ett hus, till åtskillnad från andra tekniska produkter vilkas funktion är ensidigt inriktad på en enda uppgift, oskiljaktigt hör samman med de människor som skall bebo det och med den miljö i vilken det placeras. Huset är något ofrånkomligt, som människan under inga förhållanden kan undgå, medan en och annan ännu kan undvara en bil.

Den arkitektoniska standardiseringen måste vara elastisk. Enheterna måste vara sådana att de utan att förändras kan sammansättas till största möjliga antal olika helheter som på bästa sätt kan anpassas efter uppgiftens växlande förutsättningar. Vi har nyss lämnat ett skede bakom oss, där individualismen har härskat oinskränkt och ofta urartat till godtycke och skapat allmän förvirring, men vi vill inte byta denna överdrift i dess motsats riktnings. Vårt mål måste vara samhällsmiljöer som ger plats för individ och frihet, massa och gemenskap.

Bygglådans delar måste i alla dimensioner vara uppbyggda på ett enhetligt sätt. Modulmåttet måste vara allmängiltigt och så avvägt att det inte ständigt behöver ändras. Preferensmått är de av ett visst antal moduler sammansatt mått på byggbitarna, som man i varje enskilt fall föredrar. Dessa mått kan vara

växlande för olika material och olika ändamål, men deras antal bör vara begränsat.

Tidigare fabriktionsmetoder av s. k. monteringsfärdiga trähus rör sig ofta med väggblock av 1,20 m bredd. Detta mått har visat sig svårt att utan ändringar ge individuellt anpassbara hus — i småstugeområden blir husen ofta identiskt lika och området får prägeln av en parkeringsplats för hus.

Vid nyare system för rationaliserat byggande av flerfamiljshus av betong rör man sig ofta med elementstorlekar som svarar mot ett rums begränsningsytor. Går man till preferensmått i tre dimensioner som avser antingen ett helt enfamiljshus eller en hel lägenhet kommer man till en standardiserad enhet, som blir en bland ett obegränsat antal identiskt lika grannar. Ett preferensmått om 20 cm i bredd syns vara ett minimum och 120 cm ett maximum för elementen.

Betongen är på grund av sin tyngd ett besvärligt material. Stål, aluminium eller måhända förspänd betong vore hanterligare stommaterial. Så länge man av ekonomiska och inte minst av ljudisoleringsskäl måste hålla fast vid principen att en vägg skall vara både bärande och avskiljande, är betongen svår att komma ifrån. När man kommer så långt att man kan skilja på bärande och avgränsande element i ett hus, öppnar sig helt nya möjligheter. Stommen kan då monteras av lätthanterliga pelare, balkar och bjälklagelement.

Jag tror inte att man kan finna någon lösning för framtiden genom att koncentrera alla ansträngningar på att göra elementen så stora och tunga som möjligt. Det måste vara en riktigare väg att försöka göra dem så små och lätta man kan. Medan man tidigare fick se optimistiska uttalanden om att den eller den väggkonstruktionen kunde förbilliga ett hus med 20 å 30 proc. har man nu allmänt börjat inse att rationaliseringen måste omfatta en byggnads alla delar, inte minst installationerna. På detta område råder ännu slentrian och okunnighet, i stor utsträckning också av myndigheterna ängsligt bevakade föråldrade bestämmelser.

Vi får inte låta aldrig så fulländade tekniska metoder av sig själva bestämma hur våra hus och samhällen skall se ut och vi skall inte tro att våra metoder är fulländade innan de har trampat ur barnskorna. Tekniken kommer säkert att hjälpa oss att göra husen både bättre och billigare, men funktions- och miljöfrågor kan inte lösas med byggnadstekniska metoder.

Tekniska och ekonomiska begränsningar är inte i och för sig några hinder för god arkitektur. De är tvärtom förutsättningar för ett meningsfyllt konstnärligt skapande. Det är obefogat att tala om att de nya byggmetoderna skulle vara en fara för arkitekturen. Det behöver de lika litet bli som tidigare tekniska nydaningar på byggnadsteknikens område. Man måste emellertid fordra att teknikerna åtminstone vill begripa vilka miljövärden de handskas med, liksom man förutsätter att arkitekterna skall begripa produktionsteknikens betydelse och metoder.

¹ Sammandrag. (I sin helhet finns anförandet publicerat i Teknisk Tidskrift nr 35, 1955)

Av hittills gjorda undersökningar att döma förefaller det som om människan själv hade en nästan ännu starkare tendens att standardisera sin tillvaro. De flesta genom bostadsvaneundersökningar undersökta hushållen inrättar sig på ungefär samma sätt oberoende av olikheter i planlösningen. Likformigheten syns således vara något naturligt.

Vårt sätt att leva är emellertid lika litet stabilt som något annat i vårt nuvarande samhälle. Planlösningar som tillgodoser rörlighet, föränderlighet, anpassbarhet och generalitet får i varje fall inte förhindras av stelhets och ensidighet i produktionsmetoderna. Långtidsaspekten bör inte tappas bort i diskussionen. De hus vi bygger i dag måste i en framtid kunna förändras och moderniseras eller rivas för rimliga kostnader.

Finns det verkligen några som tror att vi på allvar har nått fram till att förstå, än mindre utnyttja den våldsamma tekniska förändring vår tid medfört eller att vi har kommit till botten i förståelsen av byggeriets sociala förutsättningar. Konst är inte någonting fristående, som man avsiktligt inlägger i arkitekturen. Det konstnärliga innehållet tar gestalt samtidigt med att alla andra problem finner en riktig lösning. Låt oss därför arbeta tillsammans mot vårt gemensamma mål — den *goda* bygglådan.

Nils Ahrbom

BYGGERIETS BEGYNNANDE INDUSTRIELLA ORGANISATION¹

Vi kan inte räkna med att uppleva en industrialisering av byggnadsproduktionen på alldeles *samma sätt* som på andra områden, utan av olika orsaker är det rimligt att anta att byggeriets industrialisering sker på ett *annat sätt*.

Det råder i dag ingen brist på förslag till teknisk rationalisering av byggeriet, men i praktiken märker man snart nog att mekanisering inte utan vidare är detsamma som rationalisering. För att byggaren också i ekonomiskt avseende skall kunna utnyttja mekaniseringens fördelar måste han ha möjligheter att effektivt och fortlöpande utnyttja maskinerna. Man måste komma till kontinuerlig produktion av likartade produkter i stora serier för att kunna dra fördel av upprepningsprocessen. Detta betyder att man måste ge sig i kast med begreppet typhus.

De största möjligheterna till ett sådant arbete har i Norden de allmännyttiga bostadssammanslutningarna, som kan planera på lång sikt, utföra på längre sikt lagda undersökningar, lägga upp bestående samarbete med byggmästare, skaffa maskiner, skola upp fackfolk och göra den mest rationella planeringen av arbetet. För arkitekterna innebär detta ingalunda beskurna möjligheter, det visar den allmänna utvecklingen inom industrin.

En annan möjlighet är att något enskilt, tämligen stort byggnadsföretag etablerar sig såsom »fabrikant». Ett fel som härvid ofta begås är att man börjar producera »allt vad kunden önskar», varvid många av typhusets fördelar går förlorade. En undersökning som gällde 450 danska enfamiljshus visade tydligt att människor antingen inte har påtagligt individuella

krav på sina bostäder eller också att de inte kunde få dem uppfyllda genom s. k. individuellt byggeri. Det visar sig att planlösningarna kan begränsas till tämligen få typer och att en stor del av de varianter som förekommer i praktiken på avgörande punkter är mindre värda än vad ifrågavarande typ skulle förutsätta. Man kommer till den paradoxala slutsatsen att det dyra individuella byggeriet resulterar i en mindre behovstillfredsställelse än vad en typlösning kunde ha givit.

En annan synpunkt som borde beaktas mera än hittills är marknadsproblemen, man borde komma därhän att husen kunde säljas ungefär i samma takt som de tillverkas. Typhusframställningen ger också möjligheter till koncentrerad produktion under enhetlig ledning och efter samma arbetsschema. Viktigt vore att komma till ett sådant läge att byggarna inte mera behövde leva på kreditlöften, utan få en grund för rationellt arbete genom lagar som främjar bostadsbyggandet och som inte ändras varje gång valutabalansen sviktar.

En analys av byggnadskostnaderna i Danmark visar att byggnadsmaterialet svarar för 4/7, arbetsplatskostnaderna för 2/7 och byggarens vinst för en sjundedel av anskaffningskostnaderna. Hittills har huvuduppmärksamheten fästs vid möjligheterna att pressa ned arbetskostnaderna — ovan anförda jämförelse visar att det är minst lika viktigt att uppmärksamma också materialkostnaderna.

På byggnadsbranschens alla stadier behövs effektivare planering och organisation. Denna utveckling kommer att bli besvärlig i en produktionsgren som hittills har mera baserats på tradition och improvisation än på organisation. Det blir nödvändigt för alla parter i branschen att erkänna icke blott att planläggning och organisation är en förutsättning för billigare och bättre byggande, utan också att planering betyder att binda sig. Planläggning betyder att man måste avstå från den hittills rådande friheten att välja vilken som helst planlösning, materialsammansättning, form, detalj eller arbetsutförande. Det blir nödvändigt att binda sig för att få mera för mindre.

Philip Arctander

FÖRTILLVERKADE BYGGELEMENT²

Ett stort antal byggelement måste redan nu tillverkas i specialiserade fabriker, de kan inte av tekniska eller ekonomiska skäl tillverkas på byggplatsen, t. ex. fönster, dörrar, skåpinredningar, spisar, inbyggnadsbalkar, hissar etc. Dessa byggelement utgör byggklot-sarna i det elementbyggeri, som ingår i allt modernt byggande, men omfattningen av användningen av förtillverkade element är i regel ännu ej så stor att byggsättet brukar betecknas med den exklusiva benämningen »elementbyggeri».

Dessa byggelement bör standardiseras och de bör ha anslutningsmått inordnade i ett fastställt, för alla gemensamt modulsystem, så att de i normalt standardiserat utförande i största möjliga omfattning kan användas ej endast i hantverksmässigt byggda hus, utan även i så stort antal monteringsfärdiga system som möjligt, varigenom å ena sidan avsättning av varje

¹ Sammandrag. ² Utdrag.

elementtyp blir så stor och tillverkningspriset därför så lågt som möjligt, å andra sidan kan användare av olika hussystem i största möjliga omfattning tillgodogöra sig de låga tillverkningskostnaderna för massproducerade byggdelar.

En ur kostnadssynpunkt ännu viktigare samordningsfråga är emellertid möjligheten att på ett smidigt sätt kunna anpassa *husets disponering* i stor och smått till de funktioner huset skall fylla. Ett ur mått-synpunkt osmidigt hussystem kan lätt medföra en så oekonomisk planlösning att hela den eventuella tekniska rationaliseringsvinsten går förlorad och mera därtill. Dessutom måste man uppställa som ett oeffektivt krav att även hus, som uppföras med förtillverkade byggelement, ska kunna proportioneras och ges en materialförlösning, som möjliggör estetiskt hög standard.

Erik Dahlberg

FÖRTILLVERKADE BYGGELEMENT²

Definitionen på *byggelement* är allmängiltig. Det täcker inte endast element för väggar, bjälklag etc. utan även en stor del av de byggnadsdelar, som i dag normalt förekommer i alla husbyggen såsom fönster och dörrar, radiatorer och badkar.

Om ett byggnadssätt skall hänföras till *elementbyggeri* eller ej, är beroende på tid och plats. Att till exempel lägga ett siporex-tak på en industribyggnad anser vi i dag i Sverige icke vara en form av elementbyggeri, därför att detta byggnadssätt normalt förekommer i stor omfattning. Däremot anser vi det vara elementbyggeri, om man bygger en mellanvägg i en lägenhet av stående lättbetongelement, våningshög med givna bredder. I de länder, där armerade siporex-takplattor är ett nytt och relativt okänt material, hänföres däremot också siporex-taket till elementbyggeriet.

Till *elementkonstruktioner* räknas inte endast konstruktioner, som skall ingå i den färdiga byggnaden. Hit hör även formkonstruktioner, sammansatta av element med givna anslutningsmått. Byggnaden skall alltså vara så utformad och formarna så konstruerade, att formen kan monteras utan tillpassning.

Bo Bouvin

HÖGA BOSTADSHUS¹

Höghusen drivs fram huvudsakligen av bristen på tomtmark, av önskan att förlägga bostäderna nära intill kommunikationslederna, i viss mån också av arkitekters äregirighet, av tomtägarnas ekonomiska intressen och städernas storstadsambitioner.

Detta också i mindre städer aktuella problem borde granskas bl. a. ur följande synvinklar: 1. de ekonomiska aspekterna, 2. stadsplane- och trafikproblemen vid höghusbebyggelse, 3. bostadskvaliteten i höghus, 4. höghusbostadens kostnader, 5. brandfara och säkerhetsanordningar i höghus och 6. byggnadstekniken vid höghusbyggen.

Låghuset erbjuder bättre möjligheter att planera familjebostäder, medan höghusen bättre lämpar sig för mindre lägenheter. Punkthusen synes ha löpt lian ut, sade arkitekt Rinnan, och i stället synes nya former av koncentrerade, gärna höga komplex ha framtiden för sig, särskilt i samband med sanering av gamla bostadsområden längre från centrum. Detta kan öppna möjligheter för småhusbebyggelse och kanske därmed också för 4- till 5-rumsstandard. Detta skulle i sin tur ge elementfabrikationen en väldig marknad och föra över småhusbygget till industriell produktion. På det sättet skulle bättre balans vinnas mellan bostadsbehov och höghusbebyggelse.

Faktorer som i hög grad spelar in vid höghuskonstruktionen är brandsäkerhetsbestämmelserna, kraven på reservtrapphus, brandskyddande material osv. Allt detta spelar in inte bara i kostnaderna utan också i planlösningen. De krav brandmännen ställer på säkerhet, de krav läkarna ställer på hygien och de krav ingenjörerna ställer på hållfastheten uppvisar en strävan till det perfekta och fördyrar ständigt byggandet. Man kan fråga sig om det inte vore riktigare att något pruta på dessa krav och genom lägre kostnader bereda möjligheter för ökat byggande och ge beboarna andra värden. I stället för den trygghet de stränga bestämmelserna skänker kunde man t. ex. tänka sig något slag av försäkring som skulle täcka förlusterna om en enklare konstruktion skulle föranleda skador.

En sådan revision av lagar och bestämmelser borde göras på rent driftsekonomisk basis och den borde göras så smidig att man kunde utnyttja alla de möjligheter nya material och metoder kan skänka. Samtidigt måste bestämmelserna vara lyhörda för de behov som anmäler sig när boendevanorna ändras.

En förenkling av nu rådande system med bestämmelser, normer och föreskrifter för byggandet borde snart fås till stånd. Initiativet kan endast tänkas att utgå från byggnadsforskningsinstitutionerna i de nordiska länderna.

Frode Rinnan

KONSTRUKTIONSPROBLEM VID HÖGHUS¹

Med höghus förstår jag de byggnader, som innehålla 15—25 våningar över markplanet och utelämnar amerikanarnas extrema skyskrapor, då dessa inte ha någon aktualitet för oss nordbor.

De problem, som konstruktören ställes inför vid höghus, finnas i allmänhet till arten även vid lägre byggnader, det är bara graden av svårighet som skiljer.

Är höghuset ett bostadshus innebär det inga större problem för konstruktören men är det ett kontors- eller varuhus ställer kraven på rörlighet i planen större fordringar på honom.

Betong- eller stålstomme?

Detta problem får avgöras från fall till fall genom en jämförande kostnadsberäkning, men för de projekt jag undersökt i Sverige, har betongalternativet avgått

¹ Sammandrag. ² Utdrag.

med segrer. Detta är främst beroende av kravet på brandskydd av stålstommen, vilket problem ännu ej fått någon ekonomisk godtagbar lösning. Mången gång får man höra påståendet, att man måste välja en stålstomme, emedan dimensionerna för en betongstomme skulle bli så stora. Skillnaden i mått blir emellertid obetydlig under förutsättning att man använder sig av högklassig betong och högklassigt armeringsstål.

Sven Tyrén

ANALYS AV KOSTNADER FÖR NÅGRA FLERVÅNINGSBOSTADSHUS I NORDEN¹

Undersökningen har beaktat följande faktorer: geografiskt betingade faktorer (klimat, jordgrund osv.), lagstiftning, allmän prisnivå, de relativa priserna, traditioner vid val av konstruktioner och material, byggnadsarbetets organisation, bostadsvanor och standard. Den danska undersökningen begränsades till läghusen. Varje hus blev kostnadskalkylerat skilt för sig i varje land, så att jämförelsematerialet bygger på 25 kostnadskalkyler. Kalkylerna koordinerades så att man utgick från samma rumshöjd och utelämnade den i Finland utgående omsättningsskatten på material.

Undersökningen ger vid handen att olikheterna i klimatförhållandena gör ett bygge i Finland ca 10 % dyrare än i Danmark. Lagstiftningens återverkningar på byggkostnaderna är så stora att man frågar sig om dessa olikheter kan vara betingade av sakliga skäl. Kostnaderna påverkas likväl inte enbart av byggnadslagar, utan också av beskattnings- och sociallagar, tullpolitik osv.

I fråga om absoluta kostnader visar sig det danska 3-våningshuset förmånligast. I Sverige och Finland visar kalkylen att höghuset blir ca 18 % billigare än läghuset, medan differensen för det norska höghuset är bara ca 10 % — vad skillnaden beror på är ännu inte utrett. Denna kostnadsdivergens är förvånande stor, i viss mån beror den på att de undersökta exemplen (läghus och höghus) icke äro fullt kommensurabla. Man kan dock yttermera fråga sig om läghusens relativt sett höga kostnader bottnar i för stor traditionsbundenhet hos läghuskonstruktören, medan man i fråga om höghusen kunnat frigöra sig från vanetänkande.

Analysen av de relativa kostnaderna visar att materialet i Finland är dyrt i förhållande till arbetslönerna, medan i Sverige relationerna är de motsatta. Skillnaden i räntesats tvingar också byggaren i övriga nordiska länder att mera spara på det manuella arbetet än i Finland. Också olikheterna i prisrelationen mellan t. ex. trävaror, cement och järn leder till varierande lösningar i de olika länderna. På samma sätt framtvingar de olikartade kostnadsrelationerna olika konstruktionslösningar i de olika länderna.

Två olikheter är påfallande, för det första används i Finland betydligt mindre färdiga element än i de övriga länderna främst beroende på den 25-procentiga omsättningsskattens fördyrande verkan på prefabricerade delar och för det andra användes i Finland mera

manuellt arbete än i de andra nordiska länderna. Också här inverkar omsättningsskatten fördyrande bl. a. på byggnadsmaskinerna.

Räknat efter turistkurs men frånräknat omsättningsskatten blir totala byggnadskostnaderna för bostadshus i Finland ungefär lika som i Sverige och med beaktande av den i Finland ungefär dubbelt större insatsen av manuellt arbete och de högre arbetslönerna i Sverige kommer man i kostnad för manuellt arbete per m³ till ungefär samma värden.

Traditionstänkandet har lett till att det träimporterande Danmark använder mera och dyrare trä än Finland. Ett närmare studium av sådana faktorer som tradition och organisation av byggnadsarbetet kan säkert leda till billigare metoder.

De undersökta bostadshusen kan inte betraktas såsom typiska för resp. land. Arealerna i lägenheterna varierar mellan 48,6 och 63,0 m² — de största lägenheterna har Sverige, de minsta Finland. Bostadsrummen varierar mellan 13 och 14,9 m². — I fråga om standard kommer Sverige på första plats, därefter kommer Finland och ungefär lika Danmark, medan Norge kommer lägst. Trots att Finland har de högsta byggnadskostnaderna kommer man här relativt högt i standard — betyder det att vi bygger bättre än vad vi skulle ha råd till, frågar prof. Gripenberg och hänvisar till en av Förenta Nationerna gjord kalkyl över nationalinkomsten per capita. För år 1949 ger den följande relationstal: Finland 100, Norge 169, Danmark 198 och Sverige 224.

I viss mån lever vi över våra tillgångar, men det är att märka att Finland har den relativt sett största jordbruksbefolkningen, vars eget arbete i FN:s kalkyl inte upptas såsom inkomst. Dessutom gäller undersökningen hus i städerna med klientel med högre betalningsförmåga.

En förklaring till den höga byggnadsstandarden i Finland står också att söka i den reella räntans utveckling. Till följd av inflationen har den reella räntan trots att den nominella räntefoten är hög, under vissa perioder t. o. m. varit negativ, vilket bekräftar regeln »låg ränta — hög standard».

Av det som kommit fram vid undersökningen kan följande slutsatser dras:

1. Olikheter i planlösning, materialval och konstruktion betingas i avgörande grad av variationer i klimat, lagstiftning och prisrelationer.

2. Olikheterna i lagstiftning är påfallande och har stor ekonomisk betydelse. En utredning på denna punkt vore påkallad.

3. Olikheterna i arbetsorganisation beror delvis på varierande prisrelationer.

4. Traditionerna har ofta blivit en hämsko på utvecklingen och fört till mindre rationella lösningar.

5. Det danska 3-våningshuset visar aspekter som vore värda ett ingående studium.

6. I jämförelse med de övriga nordiska länderna förefaller bostadshusens standard i Finland hög i förhållande till nationens betalningsförmåga.

Någon slutsats om de olika hustypernas ekonomiska förmånlighet har inte kunnat dras av det material denna undersökning har givit.

Ole Gripenberg

¹ Sammandrag.



Utställningen

BYGG RATIONELLT

I samband med Nordisk Byggnadsdag i Helsingfors hade anordnats en nordisk byggtutställning. Denna hade till ändamål att visa vilka nyheter som förts fram under de sista fem åren.

Utställningen hade som central punkt ett »Morgondagens hus» och var i övrigt grupperad på fem avdelningar. »Morgondagens hus» och de tre avdelningarna »Byggnadselement», »Byggnadsvaror» samt »Byggnadsmaskiner och hjälpmedel» var förlagda till platsen Sampsokvären invid finska handelshögskolan under det att avdelningarna »Forskningsresultat på byggnadsteknikens område» och »Byggnadsfacklitteratur» hade inrymts i lokaler i handelshögskolan.

Chef för utställningen var direktör *Pauli Palsanen* och dess arkitekt var *Aarne Ervi*, som av det begränsade materialet på en liten yta hade lyckats ordna ett charmfullt koncentrat.

Avsikten med »Morgondagens hus», som hade ritats av Ervi, och produktionsplanerats av *Walter Flander*, var att visa en byggnadsteknik, där man tillgodogjort sig de speciella möjligheter, som plasterna erbjuder. Konstruktion och materialval utgjorde resultatet av ett samarbete mellan arkitekt, ingenjör och kemist. Väggarnas yttertor och yttertaket var av glasfiberplast, isoleringar i väggar och tak av poly-

styrenskum. Takkonstruktionen tänktes vidare innehålla ett cellsystem av fiberplast, uppburet av rör av glasfiberplast. Golvytorna och innerväggarna var också utförda av plastmaterial och väggarna delvis täckta med plasttapeter. Uppvärmningen beräknades ske genom plaströr, ingjutna i golvet. Innertaken var i allmänhet utförda av refflade gipsplattor och delvis av korrugerad opalplast med ovanför inlagda ljusrör. Köket i emaljerat stål hade arbetsbord av vinylplast. Tvätttrum, anser Ervi, kommer i framtiden att utföras i serieproduktion och i form av färdiga enheter, där samma material användes vid utförandet av såväl tvättfat, WC-stolar och badkar som vägg- och golvytor. Detta material skulle vara en sorts plast, som genom infraröd bestrålning ger hårda porslinsliknande ytor. Tillvägagångssättet har nyligen beskrivits i amerikanska tidskrifter. För elinstallationen hade använts ledningar, fördelningsdosor och kontakter, alla plastisolerade och av betydligt mindre storlek än nu förekommande. Ledningarna föres i speciella plastlister. Huset, naturligtvis källarlöst, hade en golvyta på 105 m² och var tänkt i kombination med särskild garagebyggnad.

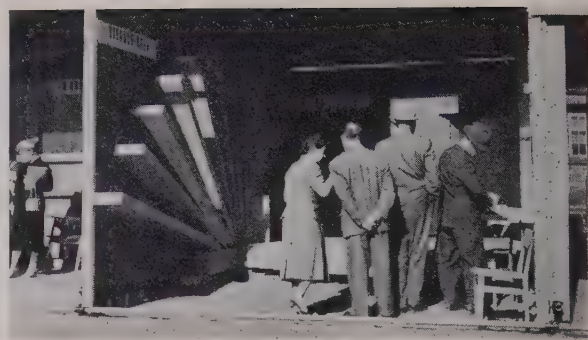
Näst »Morgondagens hus» var det mest dominerande inslaget på utställningen ett stort tegelvalv, uppbyggt av förspända håltegelbalkar och andra håltegelement. Dylika konstruktioner har som be-

Vinjetten: Tegelvalv av ny typ

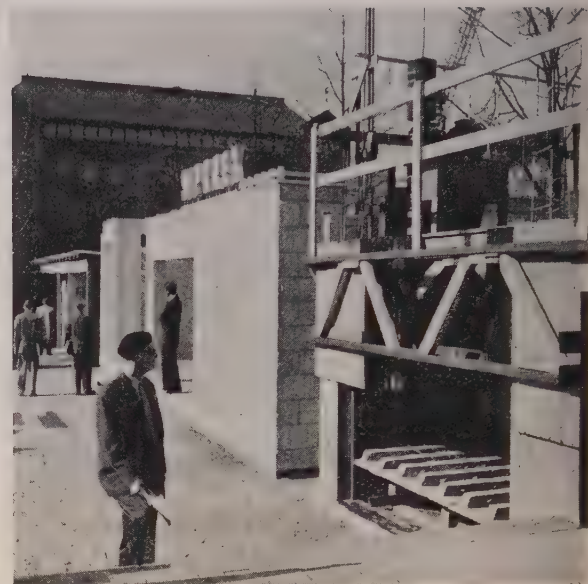


Ovan: Från tegelindustrins avdelning. Bjälklag av förspänt tegel. Tegeltrappa. Tegelblock av full väggjocklek

Nedan: Kabelbetong



Ovan: Ytongstav

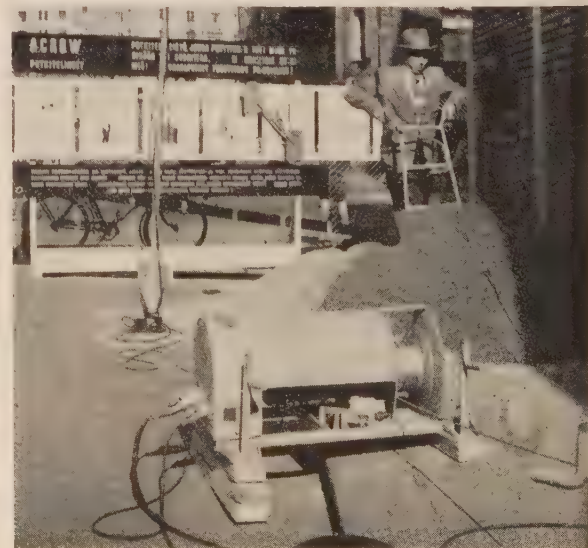


Ovan: Utrustning för glidformsgjutning



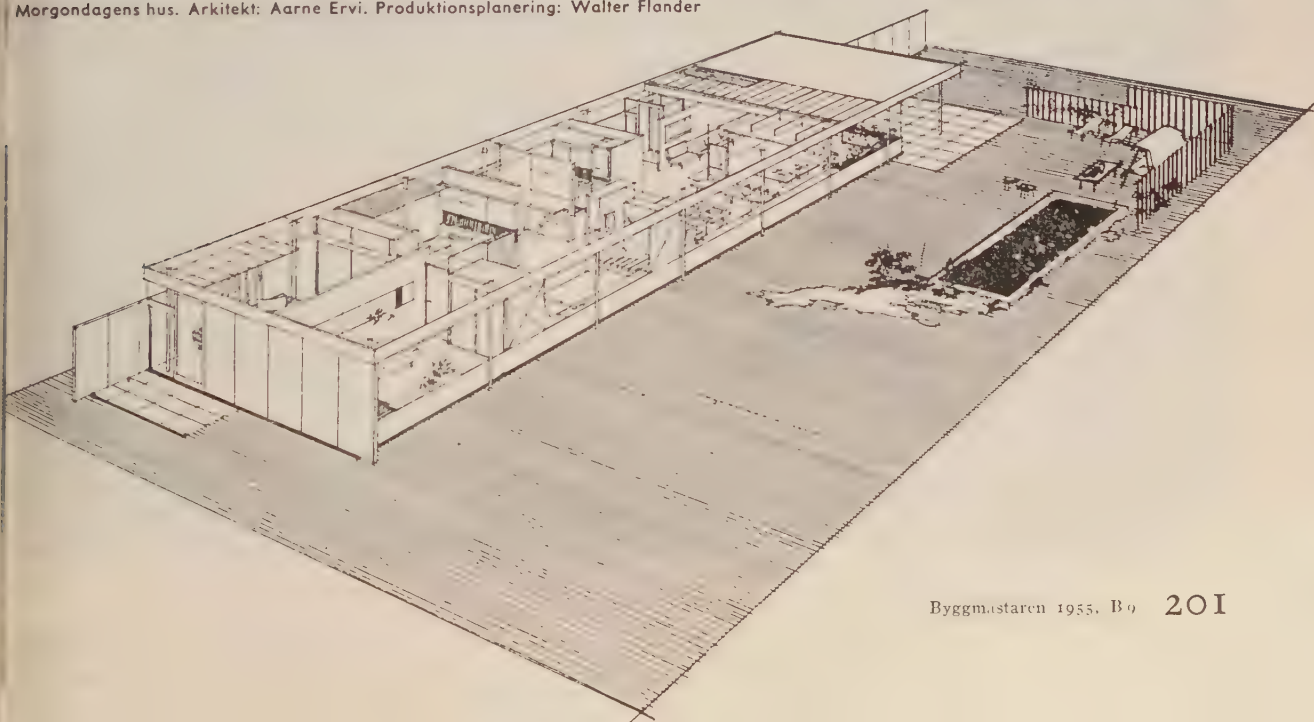
Ovan: Detaljer av tegelbjälklag

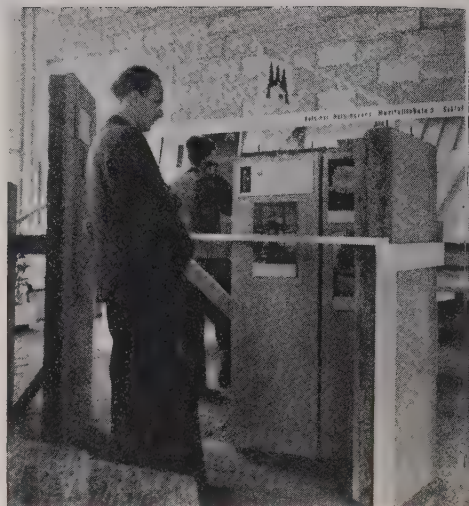
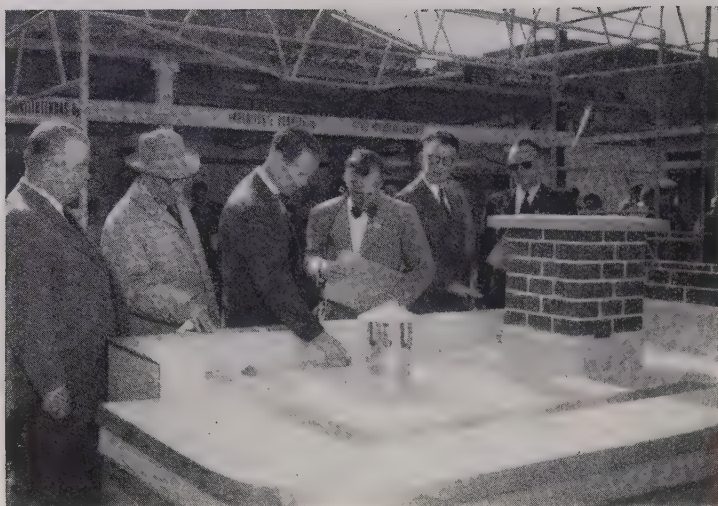
Nedan: Slöpskoppspel för beskickning av betongblandare





Morgondagens hus. Arkitekt: Aarne Ervi. Produktionsplanering: Walter Flander





Ovan t. v: Prominenta personer studerar det plana takets problem. Ovan t. h: Ingvar Karlén studerar väggelement av cementbruksbelagda träullsplattor

kant tidigare uppförts i Europa, bl. a. i Spanien. Över huvud hade den finländska tegelindustrin bjudit till och kommit med flera intressanta nyheter, såsom limmade väggelement av mursten och tegelblock av stort format, full ytterväggstjocklek. Den senare nyheten härstammar ursprungligen från Schweiz.

Kabelbetong liksom ett finländskt system för glidformsgjutning demonstrerades genom konstruktionsdetaljer i stor skala. Stor uppmärksamhet tilldrog sig också den monter, där de nya Ytong-stavarna visades.

Ett annat intressant väggelement var en träullsplatta på båda sidor belagd med ett cementbrukslager.

Maskinutställningen dominerades självfallet av de stora byggnadskranarna, i vilka tunga byggnadselement gungade för vinden. Här visades också ett litet släpskraspel, avsett för betongblandningsstationer.

På avdelningen för byggnadsforskning hade särskilt danskarna gjort stora ansträngningar. Bygglitteraturavdelningen var välförsedd och omfattade litteratur från hela den civiliserade världen.

Börge Algers

Nedan: Totalvy över utställningen »Bygg rationellt» på Samposkvären i Helsingfors



BERÄKNING AV BETONGBALKARS NEDBÖJNING

Av professor Carl Forssell

DK 624.072.2:624.012.4

I ett balksnitt sättes $\frac{1}{\rho} = \frac{M}{EI}$. På vanligt sätt försummas betongens dragpåkänningar och antages rätlinig påkänningsfördelning, så att $E_{st} : E_{bet} = n$, (varvid E_{st} = järnets elasticitetsmodul och E_{bet} = medelvärde av betongens). Med μ = armeringsprocenten vid ensidig armering, $\left(A_{st} = \mu \frac{bh}{100}\right)$, h = avståndet från järnens tyngdpunkt till tryckta kanten och s = avståndet från neutrala lagret till samma kant, får man vid rektangulär sektion:

$$s/h = \frac{n \cdot \mu}{100} \cdot \left(\sqrt{1 + \frac{200}{n \cdot \mu}} - 1 \right) \text{ och } I = \frac{bh^3}{12} \cdot \left[4 \left(\frac{s}{h} \right)^3 + \mu \cdot \frac{12 n}{100} \cdot \left(1 - \frac{s}{h} \right)^2 \right]$$

Nedan sättes $I = \nu \cdot \frac{bh^3}{12}$ varvid ν helt bestäms av μ . Värdena äro tabellerade nedan.

Tabell 1. Rektangulära sektioner.

$s : h$						
$\mu \% =$	0,25	0,50	0,75	1,0	1,25	
$n = 7,2$	0,19	0,23	0,28	0,31	0,34	
15	0,24	0,32	0,37	0,42	0,45	
30	0,32	0,42	0,48	0,53	0,57	
40	0,36	0,46	0,53	0,58	0,62	
ν						
$\mu \% =$	0,25	0,50	0,75	1,0	1,25	E_n
$n = 7,2$	0,17	0,30	0,42	0,53	0,62	300 000
15	0,31	0,54	0,74	0,90	1,04	143 000
30	0,55	0,90	1,17	1,40	1,58	71 500
40	0,68	1,09	1,40	1,63	1,82	54 000

Med användning härav granskas försöksresultaten enligt fig. 10 och 11 av Ake Holmberg: »Böjningsstyvhet hos balkar av armerad betong». Betong Nr 2. 1945, här partiellt återgivna som fig. 1 och 2. $(EI)_{\max}$ är det av nedböjningen beräknade EI vid små laster och osprucken sektion. Det EI , som beräknas av nedböjningen, då aktuella momentet är viss % av brottmomentet, M_u , anges å figurerna i % av $(EI)_{\max}$. Samtliga balkar hade armering med ankringsringar kallsträckt till 8 000 kg/cm² eller härdad (vid BV) till 10 000 kg/cm² sträckgräns. Med samma Litt. förekomma en del av balkarna i »Armeringsjärns förankring och kallsträckning», »Byggmästaren» Nr 5/1949.

Momentet var konstant längs den undersökta balkdelen, varför nedböjningen = $\frac{M l^2}{8 EI}$, där l = undersökta

längden. I uttrycket $(EI)_{\max}$ är $I = \frac{bH^3}{12}$, däri H = betongsnittets totala höjd och b dess bredd, vid rekt. sektion. (Vid T-balk insättes plattbredden = B i

stället för b .) Då $I = \frac{bH^3}{12}$, sättes samtidigt $E = E_0$, så att $(EI)_{\max} = E_0 \cdot \frac{bH^3}{12}$.

Vid försöken var i medeltal $H^3 : h^3 = 1,35$ (se fig. 1, i »Böjningsstyvhet . . .»), varav $\frac{bH^3}{12} = 1,35 \frac{bh^3}{12}$, vilket möjliggör försöksresultatens sortering med hänsyn till h , som är aktuellt vid beräkning med hänsyn till sprickor i dragzonen.

Ett valt värde å n ger ett fiktivt värde å betongens elasticitetsmodul = $E_n = E_{st} : n$ (varvid $E_{st} = 2 150 000$ kg/cm²). Samma n -värde ger enligt ovan ν , då armeringsprocenten är känd. Man får härav $EI = E_n \cdot \nu \cdot \frac{bh^3}{12}$, vilket är $c \cdot (EI)_{\max}$ vid fig. 1 resp. 2 till denna

redogörelse. Härav $c = \left(E_n \cdot \nu \cdot \frac{bh^3}{12} \right) : (EI)_{\max} = \frac{E_n \nu h^3}{E_0 H^3} = \nu \cdot \frac{E_n}{E_0} \cdot \frac{1}{1,35}$. För ett visst n -värde kan

man härav bestämma hur många % av $(EI)_{\max}$, som EI skall vara för att resp. μ -kurva ger rätt värde å nedböjningen vid visst n -värde. Motsvarande punkter å μ -kurvorna äro markerade å fig. 1 och 2 med fyllda punkter, då n är 7 (endast å fig. 1), 15, 30 och 40.

Det är i första hand önskvärt, att den kurva som sålunda bildas vid ett visst n -värde, är horisontell, dvs. ger rätt värde å nedböjningen vid visst värde å

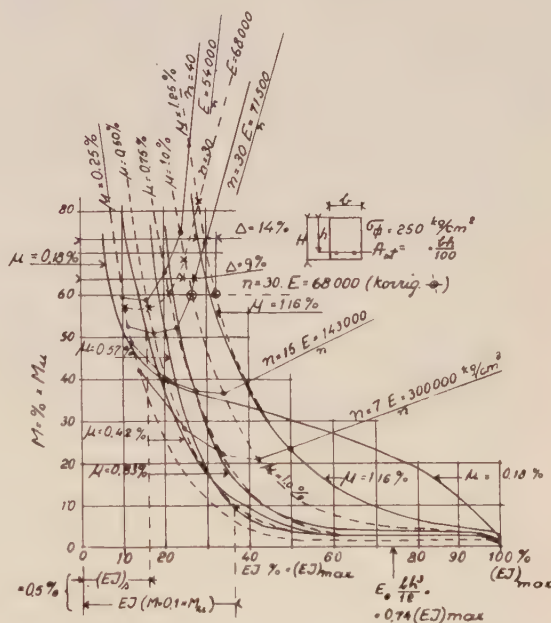


Fig. 1

$$(EI)_{\max} = E_0 \cdot \frac{bH^3}{12}, E_0 = 280 000 \text{ kg/cm}^2$$

$$\nu : c = 0,80$$

Fulldragen linje = försöksvärde

Prickad linje = utjämnat värde

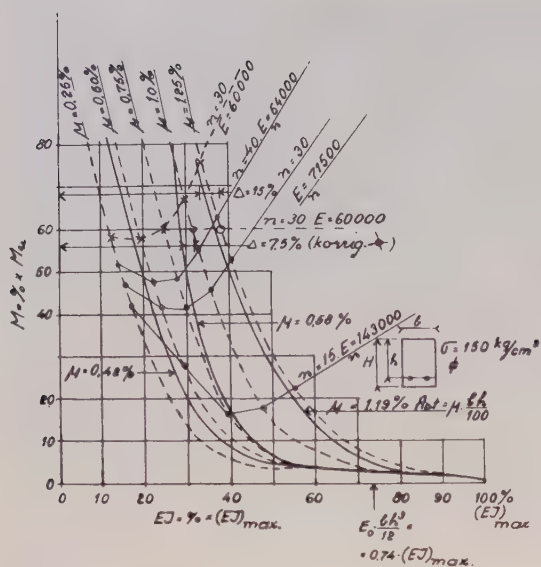


Fig. 2

$$(EI)_{\max} = E_0 \cdot \frac{b \cdot H^3}{12}, \quad E_0 = 200\,000 \text{ kg/cm}^2$$

$$v : c = 1,25$$

Fulldragen linje = försöksvärde

Prickad linje = utjämnat värde

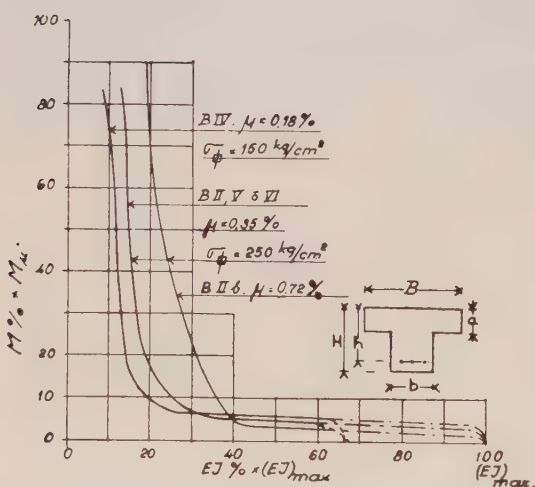


Fig. 3

$$T\text{-balkar } EI_{(\max)} = E_0 \cdot \frac{B \cdot H^3}{12}$$

$$\sigma_{\phi} = 150 \text{ kg/cm}^2, \quad v : c = 1,25, \quad E_0 = 260\,000 \text{ kg/cm}^2$$

$$\gg 250 \gg \gg = 0,80, \quad E_{II} = 280\,000 \text{ kg/cm}^2$$

$M : M_u$, oberoende av armeringsprocenten, och detta helst vid tillåten last. Enligt vanliga normer skall säkerheten mot sträckgränsens inträffande i arme-

Tabell 2.

Balk litt.	σ_{ϕ}	B	b	H	h	a	a/h	μ	v_f	$(H:h)^3$	σ_{st} (vid M_u)
	kg/cm ²	cm	cm	cm	cm	cm	—	%	—	—	kg/cm ²
B II	250	49,9	24	37,5	36,2	10		0,33			8 400
B V	250	49,9	24	37,5	35,3	10		0,32			10 400
B VI	250	50,4	24	37,5	36,2	10		0,32			7 100
medium	250	50	24	37,5	36	10	0,28	0,32	0,66	1,13	8 650
B II b	250	50,3	24,4	37,5	34,5	9,9	0,29	0,70	1,11	1,29	6 500
B IV	150	50,2	24	37,5	35,3	10	0,31	0,17	0,41	1,20	7 200

ringen vara ca 1,75. Tillåtet moment är då ca 0,6 $\cdot M_u$ och därvid bör den beräknade nedböjningen stämma med den observerade, oberoende av μ -värdet.

Vid fig. 1 tillfredsställes detta bäst av $n = 30$, $E_n = 71\,500 \text{ kg/cm}^2$, som vid $M = 0,5 \cdot M_u$ ger god överensstämmelse vid $\mu = 0,25 - 0,75 \%$. Vid fig. 2 är överensstämmelsen mindre god och ligger för $\mu = 0,25$ till $0,75 \%$ vid $M \sim 0,40 \cdot M_u$. Att fig. 2 ger sämre värden är mindre betydelsefullt, ty där är kubhållfastheten 150 kg/cm^2 , vilket ordinar är oekonomiskt i armerade betongbalkar.

Genom att bibehålla $n = 30$ vid beräkningen av n men ändra E till $68\,000$ vid fig. 1 och till $60\,000$ vid fig. 2 erhöles å figuren inlagda krysspunkter. Dessa giva rätt värde då $M = 0,6 \cdot M_u$, om $\mu = 0,75 \%$ och de giva god överensstämmelse å både fig. 1 och fig. 2 vid $\mu \leq 0,75 \%$. På figurerna demonstreras, hur de kryssade punkterna på kurvorna för $\mu = 1,0$ resp. $1,25 \%$ flyttas till $M = 0,6 \cdot M_u$ vid de öppna cirkellarna genom att öka värdet å v med resp. 9 och 14 % å fig. 1 och med 7,5 resp. 15 % å fig. 2, eller i medium med 8 resp. 15 % vid $\mu = 1,0$ resp. $1,25 \%$. Denna justering ger sålunda på båda figurerna närmast horisontell kurva vid $M = 0,6 \cdot M_u$.

Det värde å EI , som enligt ovan befunnits giva rätt värde å nedböjningen, då $M = 0,6 \cdot M_u$, har också kallats $(EI)_s$ för att markera, att detta värde ger rätt resultat, då säkerhetskoefficienten, s , har ordinar värde.

Försöksbalkarna å fig. 1, med $\sigma_{\phi} = 250 \text{ kg/cm}^2$ ha vid brott haft $\sigma_{st} = 6\,000$ å $8\,000 \text{ kg/cm}^2$, varför $0,6 \cdot M_u$ stämt med tillåtet moment, då armeringen tillåtna påkänning är $4\,000 \text{ kg/cm}^2$. Detsamma gäller T -balkarna å fig. 3. Balkarna å fig. 2 hava vid brott haft järnpåkänningen ca $5\,000 \text{ kg/cm}^2$ (de brusto vid böjkrossning vid $\sigma_M = 175 \text{ kg/cm}^2$, beräknat av $n = 15$, då σ_{ϕ} var 150 kg/cm^2). Även vid dem har tillåtet moment satts $= 0,6 \cdot M_u$, ehuru detta ger grov approximation.

Nedan sättes $(EI)_s = E_f \cdot v_f \cdot \frac{bh^3}{12}$, med v_f = det teoretiska värdet vid $n = 30$, då $\mu \leq 0,75 \%$. Då $\mu = 1,0$ och $1,25 \%$ höjes enligt ovan detta teoretiska värde med 8 resp. 15 %. Approximativt har motsvarande höjning vid $\mu = 2 \%$ skattats till 30 %. Från $0,75$ till 2 % interpoleras rätlinigt mellan angivna värden.

Vid T -balkar har motsvarande undersökning utförts å balkar enligt tabell 2. Resultaten ha sammanförts å fig. 3 från fig. 12 och 13 i »Böjningsstyvhet...».

Med värden å ν_f , B , h och $H:h$ ur tab. 2 utföres nedanstående beräkningar av E_f .

Balkar B II, V och VI ($\mu = 0,32$, $\sigma_\Phi = 250$), hade vid $M = 0,6 \cdot M_u$:

$(EI)_s = 0,145 \cdot (EI)_{\max} = 0,145 \cdot 280\,000 \text{ kg/cm}^2 \cdot \frac{BH^3}{12} = \nu_f \cdot E_f \cdot \frac{Bh^3}{12} \cdot \left(\frac{H}{h}\right)^3$, varav $E_f = 67\,250 \text{ kg/cm}^2$.

Balk B II b ($\mu = 0,70$, $\sigma_\Phi = 250$) gav på samma sätt vid $M = 0,6 \cdot M_u$:

$(EI)_s = 0,214 \cdot (EI)_{\max} = 0,214 \cdot 280\,000 \cdot \frac{BH^3}{12} = \nu_f \cdot E_f \cdot \frac{Bh^3}{12} \cdot \left(\frac{H}{h}\right)^3$, varav $E_f = 68\,000 \text{ kg/cm}^2$.

Balk B IV ($\mu = 0,17$, $\sigma_\Phi = 150$), $M = 0,6 \cdot M_u$:

$(EI)_s = 0,113 \cdot (EI)_{\max} = 0,113 \cdot 200\,000 \cdot \frac{BH^3}{12} = \nu_f \cdot E_f \cdot \frac{Bh^3}{12} \cdot \left(\frac{H}{h}\right)^3$, varav $E_f = 65\,000 \text{ kg/cm}^2$.

Sammanställning av de funna (fiktiva) värdena på E_f ger följande.

$\sigma_\Phi = 250 \text{ kg/cm}^2$	12 rekt. balkar	$E_f = 68\,000 \text{ kg/cm}^2$
$E_0 = 280\,000$	3 st. T- »	67 250 »
	medium	67 850 kg/cm ²
$\sigma_\Phi = 150$	3 rekt. balkar	60 000 kg/cm ²
$E_0 = 200\,000$	1 st. T-balk	65 000 »
	medium	61 250 kg/cm ²

Effektiva värdet å EI varierar, som ovan påpekats, med momentet, vilket kan kompenseras genom att sätta $(EI)_M = i_M \cdot (EI)_s$, varvid $(EI)_M$ är det EI , som ger rätt värde å nedböjningen, då M råder. Då $M = 0,6 \cdot M_u$ är $i_M = 1,0$, då $M < 0,6 \cdot M_u$, är $i_M > 1,0$ och $< 1,0$ då $M > 0,6 \cdot M_u$. Huru värdet å i_M bestämes, är demonstrerat å fig. 1 genom att vid kurvan $\mu = 0,5$ % är inlagt dels värdet $(EI)_s$, som ger rätt

Tabell 3 a. Rekt. balkar.

EI % av $(EI)_s$						
M % av M_u	μ % = 0,25	0,50	0,75	1,0	1,25	Medium för $\mu = 0,75-1,25$ %
80 $\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ \text{fig.} \\ 2 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 70 \\ 61 \end{array} \right\} 66$	$\left. \begin{array}{l} 77 \\ 73 \end{array} \right\} 75$	$\left. \begin{array}{l} 83 \\ 84 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 87 \\ 85 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 91 \\ 86 \end{array} \right\}$	86
60 $\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 100 \\ 100 \end{array} \right\} 100$	$\left. \begin{array}{l} 100 \\ 100 \end{array} \right\} 100$	$\left. \begin{array}{l} 100 \\ 100 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 100 \\ 100 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 100 \\ 100 \end{array} \right\}$	100
50 $\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 115 \\ 126 \end{array} \right\} 121$	$\left. \begin{array}{l} 113 \\ 114 \end{array} \right\} 114$	$\left. \begin{array}{l} 111 \\ 112 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 110 \\ 110 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 111 \\ 105 \end{array} \right\}$	110
40 $\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 142 \\ 152 \end{array} \right\} 147$	$\left. \begin{array}{l} 133 \\ 130 \end{array} \right\} 132$	$\left. \begin{array}{l} 124 \\ 124 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 122 \\ 120 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 122 \\ 119 \end{array} \right\}$	122
20 $\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 230 \\ 225 \end{array} \right\} 228$	$\left. \begin{array}{l} 181 \\ 174 \end{array} \right\} 178$	$\left. \begin{array}{l} 166 \\ 151 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 160 \\ 147 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 164 \\ 149 \end{array} \right\}$	156
10 $\left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 312 \\ 285 \end{array} \right\} 299$	$\left. \begin{array}{l} 232 \\ 218 \end{array} \right\} 225$	$\left. \begin{array}{l} 206 \\ 177 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 200 \\ 176 \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} 211 \\ 174 \end{array} \right\}$	190

nedböjning, då $M = 0,1 \cdot M_u$ och som är ca $2,32 \cdot (EI)_s$. Genom att sätta EI till $2,32 \cdot (EI)_s$, får man rätt nedböjning vid $M = 0,1 \cdot M_u$. Nedan har dessa värden inlagts i tabell 3 a för kurvorna å fig. 1 och 2 vid $M = 0,1$ å $0,8 \cdot M_u$.

Värdena i tab. 3 a och b visa, att vid rektangulära balkar ger $\mu = 0,75$ till $1,25$ % små variationer, då M är viss % av M_u . Dessa värden kunna därför sannolikt användas även då $\mu > 1,25$ %. Vid T-balkarna tab. 3 b, dessa variationer små även då $\mu < 0,70$ %.

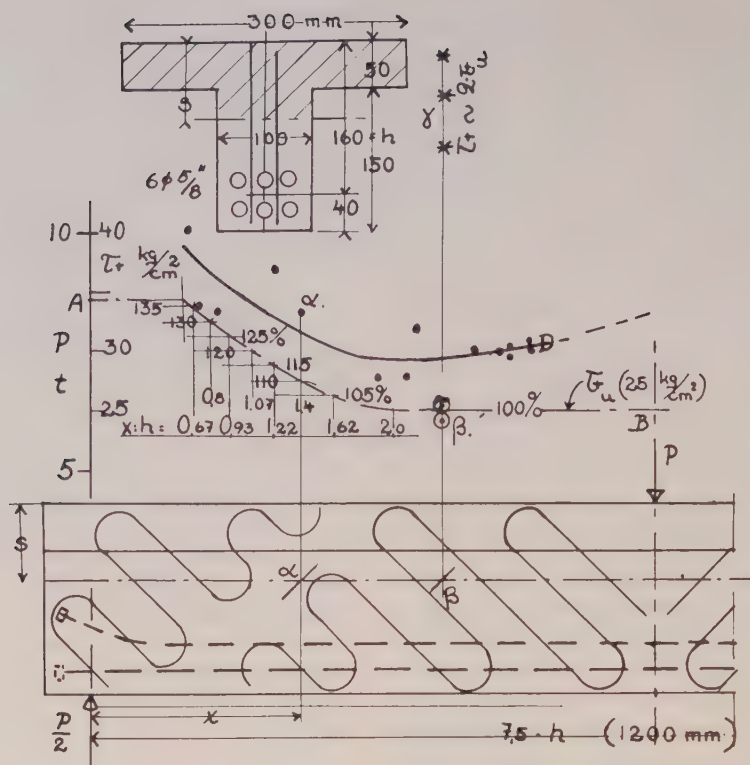
Tabell 3 b. T-balkar. EI % av $(EI)_s$.

M % $\cdot M_u$	80	60	50	40	20	10	μ %
B II, V, VI.....	93	100	103	108	130	173	0,32
B II b.....	94	100	108	117	145	168	0,70
B IV.....	87	100	105	109	123	168	0,17
medium	91	100	105	111	133	170	

Att det effektiva värdet å EI skall bli stort, då betongens dragzon är osprucken är självklart. Sedan sprickor bildats häftar betongen vid järnen mellan sprickorna och minskar därmed lokalt järnpåkänningen. Detta i mindre grad ju tätare sprickorna ligga. Detta märkes genom att EI är i fallande även då $M > 0,6 \cdot M_u$.

Å fig. 1 och 2 hava med heldragna linjer inlagts direkta försöksvärden. Beräkningarna ovan hava skett med av Holmberg utjämnade värden, enligt de prickade kurvorna. Noteras bör, att vid $M \sim 0,6 \cdot M_u$ följas dessa kurvsystem åt, medan vid lägre last låg armeringsprocent ger betydande avvikelser. Vid T-balkarna har ingen utjämning skett utan försöksresultaten ha använts direkt.

Vid kontrollräkning av utförda armerade betongbalkar med HJS 70 (ankringsringar, sträckgräns $7\,000 \text{ kg/cm}^2$) har rätt värde å beräknad nedböjning erhållits för $E_f = 71\,000 \text{ kg/cm}^2$ vid $\sigma_\Phi = 415 \text{ kg/cm}^2$ och för $E_f = 83\,000 \text{ kg/cm}^2$ vid $\sigma_\Phi = 525\,000 \text{ kg/cm}^2$.



SKJUVHÅLLFASTHET VID BETONGBALKS UPPLAG

Av professor Carl Forssell

Skjuvhållfastheten nära upplaget påverkas av att det vertikala trycket minskar dragpåkänningens maximumvärde. Detta har undersökts enligt fig. ovan för ett fritt upplag vid balkens ände.

En T-balks böjjarmering har dragits fram rak till upplaget, så att den ej ger skjuvarmering.

Zig-zagbyglar i 45° ha inlagts så, att symmetriskt å båda balkhälfter öppning lämnats vid α , i vilken öppning finnes plats för en skjuvspricka, medan balken i övrigt är skjuvarmerad av byglarna.

Genom att successivt flytta öppningen mellan byglarna längs balken har variationen i hållfastheten prövats. Försöksvärdet vid 1:a synliga skjuvspricka (beräknat med $n=15$) har som fyllda punkter inlagts i diagrammet mitt ovan den punkt, där vederbörande skjuvspricka skär över tyngdpunktsaxeln, såsom illustreras vid punkt α .

Tvenne balkar saknade byglar. Å balken markerar β läget av tillhörande skjuvspricka. I diagrammet angiva punkter i cirklar brottvärdet, τ_+ som var 25 kg/cm².

I trenne balkar voro byglarna genomgående från upplag till balkmitt. Brottvärdena härvid å τ_+ äro beräknade utan hänsyn till byglarmeringen och äro inlagda vid γ . De voro ca 50 kg/cm².

Av dessa senare värden framgår, att böjtryck och järnpåkänning icke påverkat övriga resultat.

Punkterna β i diagrammet ligga deciderat under

medelvärdet för punkter α . Härav framgår, att den öppning, som förefunnits mellan de båda byglarna tydligen ej givit skjuvsprickan fritt spelrum utan att viss förstärkning vållats. För att kompensera detta har den fulldragna kurva, CD, som är ungefärligt medelvärde av försöksresultaten, förskjutits nedåt till β . Den prickstreckade kurvan A—B ger således lunda skjuvhållfasthetens variation med vertikalsnittets avstånd från upplaget vid en icke skjuvarmerad balk. Om h är balkens teoretiska höjd och x avståndet från upplaget, får man, då τ_+ är brottvärdet, som bestämts på vanligt sätt vid balk med $l \sim 7,5 \cdot h$.

Tabell 1

$x:h$	$< 0,67$	$0,8$	$0,93$	$1,07$	$1,22$	$1,4$	$1,62$	$\geq 2,0$
τ_+ vid brott = $\tau_u +$	$1,35$	$1,30$	$1,25$	$1,2$	$1,15$	$1,1$	$1,05$	$1,0$

Mellan punkterna interpoleras rätlinigt.

Försöksvärdena och tabellen ovan gälla fritt upplag vid balkände. Om balken är kontinuerlig över upplaget komma böjsprickorna att ändra resultatet. I vissa mån antydes detta av kurvan CD med dess approximerade fortsättning (prickad), som visar hur resultatens medelvärden ökas mot lastpunkten vid halva balklängden från att ha nått ett minimum nära β . Denna prickade del av CD kan väntas visa förhållandet, då balken är kontinuerlig över ett stöd. Där böjningen ökning ske av den ordinärt tillåtna skjuvpåkänningen.

utredning av kontraktsförhållandena med entreprenadförfaranden i olika länder, där normerna för ingående av avtal kommer att belysas. Utredningen innefattar också de konventionella reglerna för att lösa intresse motsättningar samt ett studium av hur gällande normer markerar i praktiken. Särskilt intresse kommer att ägnas metoderna att sprida kännedom om rättsfallen.

Undersökningen avses omfatta förhållandena i Danmark, Norge, Tyskland, Schweiz, Belgien, Holland, Frankrike och England, där utredningsmännen kommer att ta kontakt med representativa statliga, kommunala och enskilda byggherrar, med representativa entreprenörsförsamlingar och entreprenörer, med de tekniska yrkesorganisationerna samt med skiljedomsinstitut och annan juridisk expertis.

Utredningen, som beräknas ta en tid av tre år, kommer att utföras av kommitténs sekreterare, Sten Källenius, samt HSB:s ledamot i kommittén, Gunnar Leo.

Information

Upplysningsverksamhet rörande egna- och bostadsbyggnadsproblem. Kungl. bostadsstyrelsen, Stockholm, 1954/55 9 000:—.

Den nedgång i egna- och bostadsbyggnaden, som förorsakades av byggnadskostnadsstegringen i början av 1950-talet, har efterföljts av en kraftig återhämtning, som ökat småhusproduktionen till högre nivåer än någonsin tidigare. Detta avspeglar sig bland annat i den statliga byggnadsnivån, som för närvarande har ökat betydligt, och i den årliga ansökningsvolymen, som motsvarar ca 20 000 lägenheter i en- och tvåfamiljshus. Man torde ha anledning att räkna med en betydande småhusproduktion för avsevärd tid framåt. Bostadsstyrelsen och länsbostadsnämndernas erfarenhet är, att produktionskostnaderna för småhus byggnader är särskilt höga, och att byggnadskostnaderna är mycket ojämna, när det gäller småhus. För en och samma hustyp kan vid synnerhet lika yttre förhållanden kostnaderna variera med stora belopp. Denna företeelse tycks ha blivit mer markant i och med den nyssnämnda allmänna byggnadskostnadsstegringen. Eftersom de statliga lånen uträknas på basis av de byggnadskostnader, som framkommer vid normalt ekonomiska betingelser, är det inte ovanligt, att egna- och bostadsbyggnaden själv får vara för merkostnaderna. Även om man på ett eller annat sätt kan skaffa de pengar, som behövs för att täcka en så stor överkostnad, får man bära högre byggnadskostnader än som kan anses rimligt. Kostnadsutvecklingen på småhusbyggnadsområdet är alltid en fråga, som väcker uppmärksamhet. Enligt bostadsstyrelsens mening är det för närvarande allra mest angeläget att sprida kännedom om den kunskap, som redan finns om rationellt byggande, och få den tillämpad på ett riktigt sätt. Bostadsstyrelsen säger sig ha funnit, att det brister mycket i denna tillämpning, såväl i fråga om projektering och förlänering

som i fråga om verksamheten på byggnadsplatsen.

De kommunala organ och enskilda fackmän, som står i sådant förhållande till småhusbyggnaden att de kan påverka byggskicket, behöver därför en viss information.

Som en första åtgärd i detta avseende har bostadsstyrelsen och Kommunskolan en gemensam kursverksamhet i gång för kommunala förtroendemän, kommunaltekniker, enskilda byggmästare och andra, som sysslar med att förbereda, utföra och övervaka byggnadsföretag av detta slag. Kursdagarna har huvudsakligen lagts upp i form av grupparbete, varigenom största möjliga utbyte vinnes. Man har hunnit med sex kurser i olika delar av landet under det första budgetåret. Deltagarantalet har varit i runt tal fyrtiofem per kurs.

Publicering av Trestadsutredningen.

Kungl. bostadsstyrelsen, Stockholm, 1954/55 17 000:—.

Sedan Kungl. Bostadsstyrelsen, som genom beslut av Kungl. Maj:t den 8 juni 1951 erhållit uppdrag att verkställa en utredning, sedermera benämnd »Trestadsutredningen», överbyggnadskostnader och arbetstider vid provhusbyggen i Stockholm, Göteborg och Malmö genom en särskild kommitté nu slutfört utredningsarbetet, kommer styrelsen att publicera dess resultat. Utredningsarbetet har finansierats av nämnda städer och deras byggmästarföreningar samt genom statsanslag och anslag från Svenska byggnadsindustriförbundet.

Anders Wärmfeldt

Förslag till kontoplan för fastighetsförvaltningar

Driftutskottet inom Statens nämnd för byggnadsforskning och den på utskottets initiativ tillsatta kontoplankommittén sammankallade den 17 maj 1955 en konferens i Stockholm, varvid kommittén presenterade sitt arbetsresultat. Till konferensen, som samlade ett 40-tal deltagare, hade representanter för myndigheter, fastighetsförvaltningarnas huvudorganisationer, kreditinstitut och andra intressenter inbjudits.

Ingenjör Anderberg, som är kommitténs ordförande, redogjorde för det dittills utförda arbetet och framhöll önskvärdheten av konferensdeltagarnas synpunkter på det av kommittén utarbetade förslaget till kontoplan för fastighetsförvaltningar. Han lämnade även en redogörelse för de kontakter med berörda myndigheter som kommittén haft under arbetets gång och framlade slutligen kommitténs förslag till fortsatt arbete och publikation, vilket konferensen i princip enhälligt tillstyrkte.

Diskussionsunderlaget vid konferensen jämte ett kort referat från densamma, har sammanfattats i rapport nr 29 från Byggnadsforskningen. Rapporten kan erhållas genom fastighetsförvaltningarnas huvudorganisationer eller direkt från Statens nämnd för byggnadsforskning, Styrman-gatan 26, Stockholm Ö.

BYGGSTANDARDISERING

Nya standard och rekommendationer

Byggstandardiseringen har utarbetat ett antal nya svenska standard och rekommendationer, som kan rekvideras från Sveriges Standardiseringskommis-sion, Box 3295, Stockholm 3.

De nya publikationerna är:

SIS 50 60 10	Schakt och maskinrum för sänghiss med slagdörr
50 60 11	Schakt och maskinrum för sänghiss med skjutdörr
BR 57 84 10	Hisskorg för sänghiss
SIS 53 16 10	Isolerskivor för placering mellan regler. Mått
53 16 11	Isolerskivor för placering på regler eller plant underlag. Mått
53 22 10	Beklädnadsskivor. Mått
54 87 10	Brevinkast. Mått
56 66 11	Branddörr av stål. Enkeldörr
56 66 12	Branddörr av stål. Par-dörr
56 66 13	Brandlucka av stål. Enkellucka
BR 52 36 01	Keramiska plattor. Kalkelplattor
52 36 01	Keramiska plattor. Sint-rade plattor
52 36 03	Keramiska plattor. Klin-kerplattor
52 36 04	Keramiska plattor. Soc-kelplattor

Reviderade:

BR 54 20 01	Gångjärn för dörrar och fönster av trä
SIS 60 00 24	Köksinredning. Slag-lucka av trä
60 00 27	Köksinredning. Skåp för kylskåp

Flertalet av dessa standard och rekommendationer ansluter till modulsyste-met. Och det kan nämnas att sammanlagt ett 80-tal sådana modulanslutna standard och rekommendationer nu föreligger för byggnadsbranschen. Dessa standard kan i avvaktan på systematiserat modulbyggeri med fördel användas också i konventionellt byggeri. Stora ansträngningar görs emellertid för att få igång modulbyggeri. Byggstandardise-ningen har försöksprojektering igång av ett trähus och ett betonghus. Erfarenhe-terna av dessa studier är avsedda att ligga till grund för anvisningar i modulprojektering, som på grundval av modulanslutna standard skall möjliggöra höggradigt, industrialiserat byggeri efter en-hetligt system.

Modulbyggeri är också föremål för in-ternationellt intresse. Så har OEEC satt in sina resurser för en internationell

samordning av modulsystemets tillämpning. Sverige deltar genom Byggstandardiseringen bland elva länder i detta arbete, som redan i höst väntas utmynna i internationella rekommendationer. Utöver rationalisering i byggavseende kommer givetvis denna samordning att spela stor roll i handelsutbytet av byggnadsprodukter.

Ett starkt stigande intresse för byggstandardisering kan konstateras i Sverige; förra året rekvirerades nära 300 000 trycksidor svensk standard.

TEKNISKT NYTT

Vulkancement

Meddelande från Cementa

Vid de svenska järnverken kommer efter hand och sedan pågående utbyggnader färdigställt vissa kvantiteter masugnsslagg med goda hydrauliska egenskaper att bli disponibla. Då det med hänsyn till möjligheterna att därigenom spara importerat bränsle är ett nationellt intresse att utnyttja dessa slagger för cementtillverkning, avse vi att i våra anläggningar framställa ett *slaggcement*. Det kommer att försälas under vårt registrerade varumärke »Vulkancement».

Slaggcementet består av en homogen blandning av portlandcement och särskilt utvald basisk masugnsslagg.

I Tyskland liksom i Belgien, England, Frankrike, Holland och Italien har slaggcement jämsides med vanligt portlandcement allt sedan sekelskiftet funnit en god avsättning.

Vulkancementet har genom sin sammansättning vissa egenskaper, som ej helt överensstämmer med Standardcementets. Dessa redovisas närmare här nedan. De krav på tryck- och draghållfasthet, som gälla för Standardcement vid *normenlig* provning efter 28 dygn uppfylles dock väl av Vulkancementet.

För Vulkancement har Kungl. Byggnadsstyrelsen efter samråd med Statens Betongkommitté utfärdat ett »Meddelande 1955:6» med titeln: »Godkännande av slaggcement till betongkonstruktioner», och detta har tillställts bl. a. samtliga byggnadsnämnder i landet.

Vulkancement tillverkas vid cementfabrikerna i Köping och Stora Vika. Med hänsyn till fraktkostnaderna kommer det därför i första hand att säljas inom dessa cementfabrikers naturliga avsättningsområden.

Vulkancement levereras i *röda säckar* för att i lagerlokaler och på arbetsplatser lätt kunna skiljas från andra cementsorter. Vulkancement kan även levereras löst till härför lämpliga platser.

Några tekniska data om Vulkancement

1. Normenlig cementhållfasthet

I efterföljande tabell angives en sammanställning av de normenliga hållfasthetskraven dels för Standardcement enligt gällande statliga cementbestämmelser, dels för Vulkancement enligt Kungl. Byggnadsstyrelsens ovan angivna Meddelande 1955:6.

Av provningstekniska skäl gäller för båda cementsorterna 10 % tolerans.

2. Betonghållfasthet

För utförande av betongkonstruktioner med Vulkancement skall i fråga om material, arbetsutförande och tillåtna påkänningar föreskrifterna i gällande statliga betongbestämmelser tillämpas.

Då emellertid Vulkancementets 7-dygnshållfasthet även vid normala temperaturförhållanden är lägre än Standardcementets, blir även Vulkanbetongens hållfastheter i början något lägre. Detta medför att viss aktsamhet bör iakttas vid formrivningen. Hållfasthetstillväxten är emellertid sedan god.

3. Temperaturkänslighet

Vulkancement är mer känsligt för gjutning vid låga temperaturer än Standardcement. Detta bör beaktas vid betonggjutning i kyla.

4. Frostbeständighet

Cement- och Betonginstitutet i Stockholm har gjort jämförande undersökningar med betong, tillverkad av Standardcement och av Vulkancement. Därvid har icke någon skillnad i frostbeständigheten kunnat konstateras.

5. Krympning

Cement- och Betonglaboratoriet i Limhamn har utfört jämförande krympningsprovningar mellan Standardcement och Vulkancement. Någon skillnad mellan de båda cementsorterna har ej funnits.

6. Diverse

Liksom då Standardcement användes kan man även när det gäller Vulkancement få betongen att hårdna snabbare genom att tillsätta *kalciumklorid*.

Betong tillverkad med Vulkancement kan *ånghärdas* på samma sätt som betong, tillverkad med annat cement.

Vulkancement är mer finmalet än vanligt Standardcement och ger en *smidig och lättarbetad* betong.

Med hänsyn till motståndsförmågan mot kemiska angrepp är Vulkancement fullt jämförligt med Standardcement, och därför även lämpligt t. ex. för betongrör, betong i vatten etc.

Roto Rekord fönsterbeslag

Tillverkare: Wilh. Frank G.m.b.H. Stuttgart-Leinfelden.

Försäljare: Firma Romal, Bergsgatan 30—32, Stockholm.

Tekniska egenskaper:

Roto Rekord är ett gångjärnsbeslag för fönster, som medger både vertikala och horisontalhängning. Därigenom kan fönsterbågen antingen fällas ut (fig. 1) eller öppnas sidohängd (fig. 2).

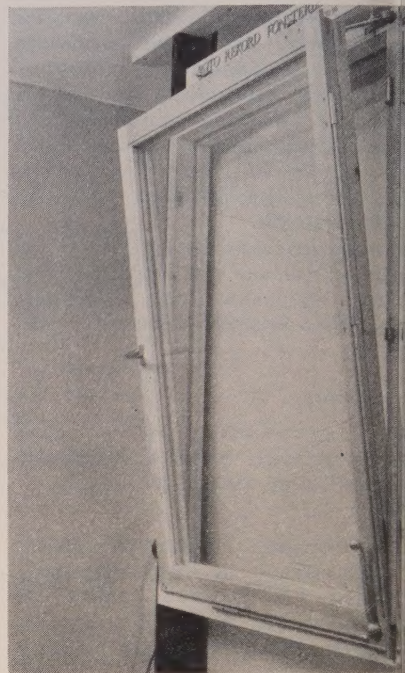


Fig. 1

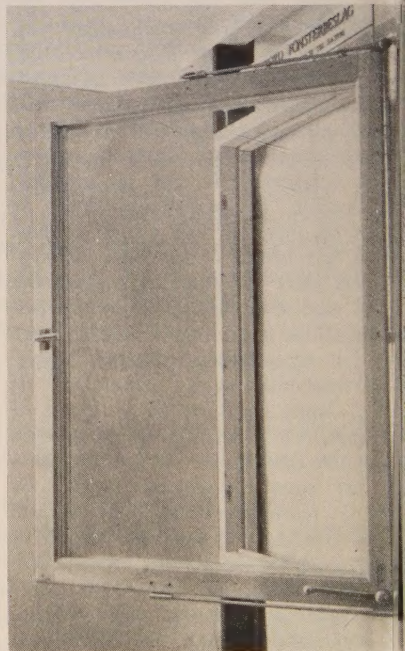


Fig. 2

Beslaget består av en vågrät och en lodrät monterad stång, vilka regleras med en kuggstångsanordning, manövrerad med drivhandtaget, i bågens nedre högra hörn. Stängerna kan lossgöras ur och skjutas i gångjärnshylsorna på karmarna. Alternativt kan bågen därvid antingen

Cementsort	Böjdraghållfasthet i kg/cm ² efter		Tryckhållfasthet i kg/cm ² efter	
	7 dygn	28 dygn	7 dygn	28 dygn
Standardcement	250	400	45	65
Vulkancement	215	400	40	65

...llas ut eller öppnas sidohängd. Vid
...örre fönsterytor förses den vertikala
...ängen med ett beslag på karmens mitt-
...mkt, som vid sidohängning ger bågen
...terligare stöd. Gångjärnet vid driv-
...ndtaget utgöres av ett beslag, utformat
...m en led. Till beslaget hör en fönster-
...oms, som samtidigt utgör stopp för
...agen vid fällning.

Drivhandtaget är av eloxiderat alumi-
...um, övriga delar förzinkat järn.

Beslaget är utställt hos AB Svensk
Byggtjänst, Kungsgatan 32, Stockholm.

Ivar Dungner

Alumett-profilen

Patentinnehavare och försäljare: La-
...gellgolv AB, Fönsteravdelningen, Kungs-
...atan 18, Stockholm.

Tekniska egenskaper:

Alumett-profilen användes för utvån-
...g beklädnad av fönstersnickerier och
...ses ersätta målning av karm- och
...ingträ. Den tillverkas av en aluminium-
...ngering med en godstjocklek av 1,5 mm.
...profilen monteras utan andra fästnord-
...ngar än vinklar på profilen, som griper
... i spår, frästa i karm- och bågträets
...dor. Profilen drages över träet före
...mmansättningen av detaljerna.

För att skydda metallen från ev. skador
...än putsbruk, behandlas den före mon-
...ring på byggnadsplatsen med en fett-

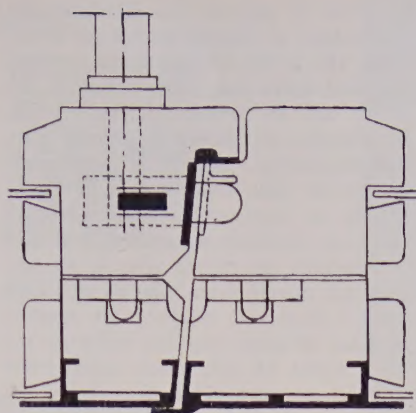


Fig. 2. Alumett-profilen monterad på SIS standard-fönster, inåtgående. Horisontalsektion

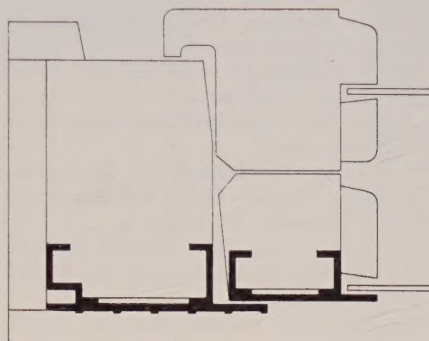


Fig. 3. Alumett-profiler monterade på SIS standard-fönster, mötande bågar, 57 mm bågthjocklek. Horisontalsektion

emulsion, som efter fasadens färdigstäl-
...lande tvättas bort.

Alumett-profilen lagerföres bl.a. för
inåtgående standardfönster (SIS). Ut-
formningen framgår av fig. 1—3. Pro-
filer för andra typer av fönster levere-
ras efter specialbeställning.

Ivar Dungner

Axon stämpbeslag

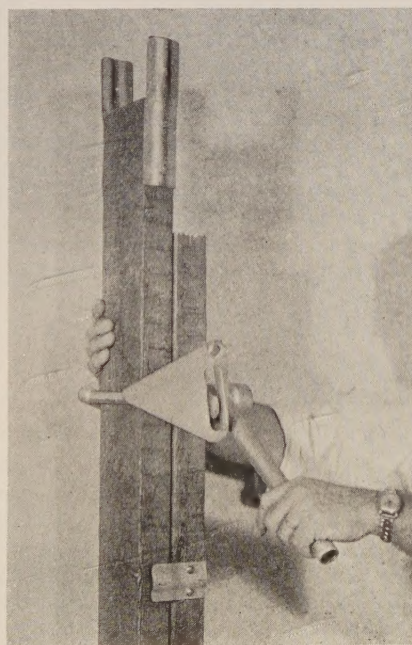


Fig. 1

Fig. 1. Alumett-profilen monterad på SIS standard-fönster, inåtgående. Vertikalsektion

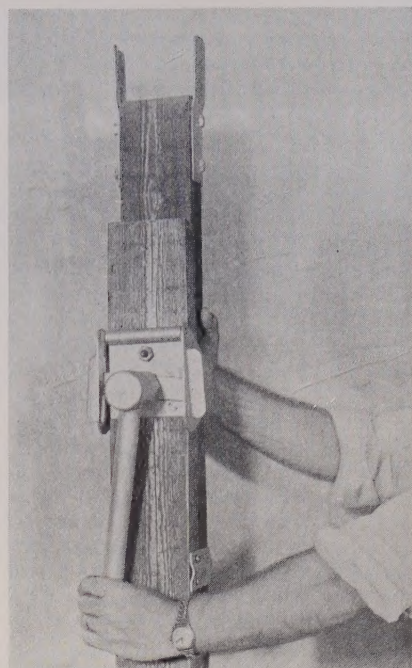


Fig. 2

Tillverkare och försäljare: Axon valv-
form, Atlasgatan 11, Linköping.

Tekniska egenskaper:

Axon stämpbeslag är avsett att använ-
das till valvstämp av 2" x 4" ohyvlat
virke. Det avses ge en enkel reglering
av stämpens längd. Principen för besla-
get är att de båda i stämpan ingående
reglarna pressas samman av friktions-
hållaren så hårt, att de utan glidning
sinsemellan kan bära önskad belastning.
Lutningen på friktionshållaren är även
så avpassad att beslagets förmåga att
pressa samman reglarna ökas med be-
lastningens ökning.

Beslagets konstruktion framgår av
fig. 1 och 2. Det består sålunda av
friktionshållaren, som kan låsas i ar-
betsläge med en excenter. Friktionshålla-
ren och excentern är fästade vid en platta,
som fastsättes med bult och skruv vid
den undre regeln. Anliggningsen mot den
övre rörliga regeln utgöres av ett fyr-
kantjärn, vars ena kant pressas mot träet
och därigenom ger ett säkrare grepp.
Till beslaget hör styranordningar.

Beslaget är utställt hos AB Svensk
Byggtjänst, Kungsgatan 32, Stockholm.

Ivar Dungner

LITTERATUR

Torkningen av råtegel och dennas in-
verkan på teglets frostbeständighet av
Folke Sandford och Berne Liljegren. In-
stitutionen för Silikatkemisk Forskning.
Meddelande nr 36. Göteborg 1955. 22 sid.
Pris 3 kr.

Frostskador på tegel uppstår antingen
av homogen eller heterogen sönderfrys-
ning, av vilka den senare är den i prak-
tiden vanligast förekommande eller 90 %
av alla konstaterade frostskador. Förelig-
gande undersökning har därför enbart
behandlat den heterogena sönderfrys-
ningen.

Orsaken till denna sönderfrysning är

främst de inhomogeniteter i teglet som kallas sliror och som tillkom i och med tegelpressens införande för ca 50 år sen. Dessa sliror kan vara antingen öppna eller slutna. Erfarenheten har visat att öppna sliror i råteget medför avsevärt större risk för heterogen sönderfrysning än slutna.

Slirorna är ofrånkomliga genom att ett rationellt arbetande tegelbruk inte kan fungera utan tegelpressen. Problemet blir därför inte att eliminera slirorna utan i stället att genomföra den forcerade torkningen så att slirorna inte öppnar sig och därigenom riskerar teglets frostbeständighet.

Som ett första led i undersökningen visas att krympningen är oberoende av torktemperaturen, vilket har avgörande betydelse för slirornas kvalitet. I en undersökning av temperaturgradienten och fuktgradienten vid upphettning utan torkning påvisas att fuktförskjutningen i råteget på grund av termodiffusionen spelar en ganska obetydlig roll. Efter ett avsnitt om undersökning av temperaturgradienten och fuktgradienten vid torkning följer en redogörelse för försöksresultatens betydelse för praktiken.

De slutsatser som kan dras av undersökningen sammanfattas på följande sätt:

Torkning av råteget i avsikt att förhindra slirorna att ge upphov till heterogen sönderfrysning av teglet bör ske enligt följande principer:

1. Råteget bör torkas vid den temperatur, varmed det lämnar tegelpressen. Torkningshastigheten ökas genom ökning av hastigheten hos torkluften.
2. Skulle man av praktiska skäl vara nödsakad att höja temperaturen på råteget, vilket t.ex. kan vara fallet på vintern, då leran är kall, bör denna uppvärmning av leran ske före (eller eventuellt i) pressen.
3. Torktemperaturen bör hållas relativt låg (15—30°C, alltefter den temperatur, råteget har, då det lämnar pressen).
4. Skulle man av någon praktisk anledning behöva höja temperaturen hos råteget efter pressen, måste denna temperaturförhöjning ske under samtidig torkning.

B H

Fakta. Koncentrerad kunskapsbok i sju band. 1. Grundvetenskaper. Huvudredaktör Ejnar Wählin. Bokförlaget Fakta AB Norrköping 1955. 240 sid. Illustrerad.

Verket är en systematiskt uppställd allmän encyklopedi, av mindre omfång än de stora, alfabetiskt ordnade konversationslexikonerna vilka som bekant till väsentlig del upptas av personbiografier. Huvudredaktör är civilingenjör Ejnar Wählin, välkänd för denna tidskrifts läsekrets som redaktör för 1:a upplagan av handboken BYGG.

Band I innehåller följande avsnitt: Matematik, Mekanik, Fysik, Kemi, Astronomi, Geologi, Meteorologi, Mätteknik. För den som är intresserad av tekniska frågor men icke är fackman på alla dessa gebit, och vem är väl det, ger boken en föredömligt uppställd orientering i dessa ämnen. Kunskapsstoff av

denna art är givetvis icke lättillgängligt utan kräver av läsaren en hel del tanke-möda. Det är då till stor hjälp att även teoretiskt svåra saker läggs fram på ett sådant sätt, att problemen icke onödigtvis krängas till. Boken är i detta avseende föredömlig. Jag tror att som signifikativt för hela boken kan gälla ett uttalande av matematikprofessorn Göran Borg om avsnittet matematik, som här är anledning att citera: »Det är en förbluffande mängd fakta, som på ett i mitt tycke i stort sett elegant sätt samlats på dessa 38 sidor. Jag har svårt att tro något annat än att denna uppslagsbok skall bli av stort värde för många, om övriga avsnitt liksom avsnittet Matematik gå från det enkla till det mera komplicerade på ett vederhäftigt men lättfattligt sätt.»

Det är som sagt endast första bandet, som nu föreligger färdigt, men detta är enligt förlagets uppgift avsett att under 1955—56 följas av ytterligare sex band. För att ge en idé om verket i dess helhet återges här innehållsförteckningen även för dessa band:

2 *Livet* — *Människan*: Biologiska grunder, Växter, Djur, Människokroppen, Sjukdomar, Psykologi.

3 *Länder och folk*: Allmän historia, Svensk historia, Fysisk geografi, Nationerna, Kartor.

4 *Kulturen*: Filosofi, Religion, Språk och Skrift, Litteratur, Konst, Sång, Musik, Dans.

5 *Samhället*: Administration, Lag och Rätt, Ekonomi, Socialpolitik, Undervisning, Militärväsen.

6 *Tekniken*: Mekanisk teknik, Elektroteknik, Värmeteknik, Kemisk teknik, Byggnadsteknik m. m.

7 *Hem och miljö*: Bostad, Hem, Möbler, Kläder, Föda, Sport, Spel, Lekar m. m.

Dessa följande band innehåller, som av denna förteckning framgår, i huvudsak mera lättillgängligt eller populärt kunskapsmaterial. Blir allt detta sovrat och utredigerat med samma föredömliga omsorg och skicklighet som kännetecknar första bandet, får vi i Fakta ett uppslagsverk som blir värdefullt även för dem, som redan har en alfabetiskt uppställd encyklopedi i bokhyllan.

Särskilt för dem som utan nämnvärda förkunskaper använder boken till självstudier och önskar ytterligare fördjupa sitt vetande inom ett visst avsnitt skulle det varit värdefullt om varje avsnitt avslutats med en väl sovrad litteraturförteckning.

M B

DIVERSE

Kungl. Byggnadsstyrelsens meddelanden

1955:1 *Angående dispens från BABS*

Byggnadsstyrelsen har genom meddelandet fäst byggnadsnämndernas uppmärksamhet på att dispens från byggnadsstadgan och således även från BABS kan medges av byggnadsnämnderna själva, där fråga är om mindre avvikelser. Styrelsen erinrar om att föreskrifterna i BABS visserligen är av mera

komplexerad natur än i byggnadsstadgan, t. ex. beträffande grundläggning och byggande konstruktioner av olika material. »Då byggnadsnämnderna på de orter där anvisningarna gäller numera i allmänhet torde ha tillgång till särskild sakkunnig i konstruktiva och byggnadstekniska frågor, synas vägande invändningar icke kunna resas mot nämndernas behörighet att medgiva dispens. Dispensärenden av icke principiell natur bör därför kunna avgöras av byggnadsnämnderna själva.

1955:2 *Ändring av BABS angående murverk av tegel*

Genom detta meddelande anpassas BABS provisoriskt efter de murtegelnormer, som antagits av Svenska Tegelindustriföreningen och Sveriges Tegelindustriförening att gälla från 1 april 1955. Dessa murtegelnormer finns komprimerade av L E Nevander i Tegel 1954 nr 6.

Meddelandet innehåller även tabeller över ändrade tillåtna tryckpåkänningar på tegelmurar.

1955:3 *Undantag från BABS angående ljudisolering*

»Mellan trapphus och boningsrum i byggnad med stenbjälklag en rumsisolering mot stötljud (stegljud) av 50 db godtagas.»

1955:4 *Ändring och tillägg till BABS angående skorstenar och rökrör*

Nya bestämmelser för bl. a. pannskorstenar och rökrör från öppen spis.

1955:5 *Täthetsprovning av rökrör från värmepanna*

Innehåller råd och anvisningar beträffande röktrycksprovning av rökrör från värmepanna samt formulär till besikningsintyg från skorstensfejarmästare.

1955:6 *Godkännande av slaggcement till betongkonstruktioner*

Konstruktioner av armerad eller oarmerad betong må utföras av slaggcementtillverkat av Skånska Cement Aktiebolaget under förutsättning att cementet uppfyller vissa närmare angivna bestämmelser för leverans och provning.

I anslutning till meddelandet har Verket lämnat vissa uppgifter om *Värkament*, som är det nya slaggcementets handelsbeteckning. Dessa uppgifter återges på sid. 70.

BA

UTLYSTA TÄVLINGAR

Uppgift	Inlämn.-tid	Se i Byggnads
Bad- och idrottsbyggnader i Västerås	24 okt.* 1955	Nr B 355 s. XV
Folkhögskola i Skinnkatteberg	1 nov. 1955	Nr B 355 s. I
Stadsbibliotek och samlingslokaler i Härnösand	1 febr. 1956	Nr A 355 s. XI

* Inlämningsstiden framflyttad.

Lämna reproduktionsdugliga tävlingsritningar.